

36

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-258027

(43)Date of publication of application : 08.10.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/62
 G06F 15/40
 H04N 1/00
 // G06F 9/46

(21)Application number : 04-053535

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 12.03.1992

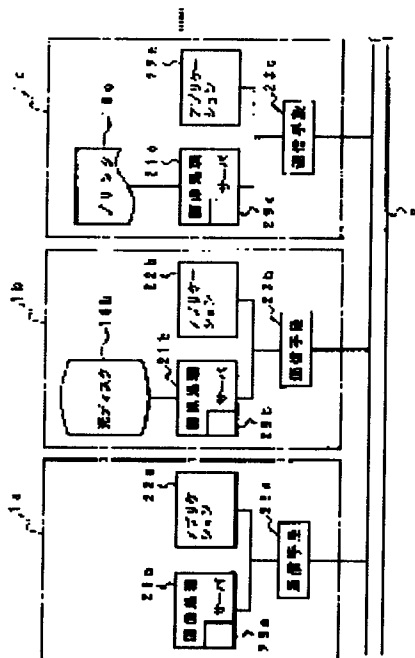
(72)Inventor : WATANABE HIROSHI
 YODA NOBUHISA
 IWASE AKINORI
 OGAKI TAKESHI
 TAKAGI SHIRO

(54) PICTURE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To specify an application to be permitted to make interruption, and further, to permit only the application of higher priority than processing in the course of execution to make the interruption in the case that plural applications execute a job cooperatively in a client server system to handle a picture.

CONSTITUTION: In the processor consisting of plural applications 22a, ... to request the processing of the picture, and picture processing servers 21a, ...connected to these applications 22a, ... directly or through a communication line 2 and to control plural picture input/output machines and execute the processing of the picture in response to a request from the application 22a, ...by using these machines, it is checked whether the request is permitted to make the interruption or not, or the priorities of the jobs are compared with each other, and if the priority of the job of a requesting source is higher, an interruption job is executed in the case of the interruption for the job.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-258027

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/62	A	8125-5L		
15/40	5 3 0 Z	7060-5L		
H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z	7046-5C		
// G 0 6 F 9/46	3 4 0 A	8120-5B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 36 頁)

(21)出願番号 特願平4-53535

(22)出願日 平成4年(1992)3月12日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 渡邊 浩

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72)発明者 依田 信久

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72)発明者 岩瀬 章則

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

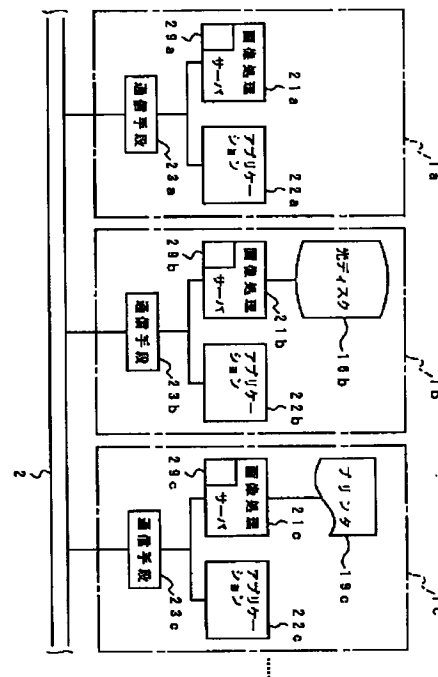
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【目的】 画像を扱うクライアント・サーバ方式において、複数のアプリケーション22a、…が協調して業務を行う場合、割り込みを許すアプリケーション22a、…を特定することができ、さらに実行中の処理よりも優先度の高いアプリケーション22a、…にのみ割り込みを許すことができることを目的とする。

【構成】 この発明は、画像の処理を要求する複数のアプリケーション22a、…と、これらのアプリケーション22a、…とそのままあるいは通信回線2を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記アプリケーション22a、…からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理サーバ21a、…からなるものにおいて、アプリケーション22aからのジョブに対する割り込みの場合、この許可があるか、またはジョブの優先度を比較し、要求元のジョブの優先度が高い時に割り込みジョブを行うようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのままあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなる画像処理装置において、

上記制御部に、画像の処理の要求とともに、画像の処理の優先度が出力される出力手段を設け、

上記画像処理部に、実行中の画像処理の優先度が記憶されている記憶手段と、

上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と優先度を受入れる受入手段と、

この受入手段により受入れた優先度と上記記憶手段に記憶されている画像処理の優先度とを比較する比較手段と、

この比較手段による比較の結果、実行中の画像処理の優先度より上記受入手段により受入れた画像処理に対する優先度が高い場合、実行中の画像処理を停止し、上記受入手段により受入れた画像処理を実行する実行手段とを設け、

たことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのままあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなる画像処理装置において、

上記制御部に、画像の処理の要求とともに、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子が出力される出力手段を設け、

上記画像処理部に、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子に対する許可条件が記憶されている記憶手段と、

上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と識別子を受入れる受入手段と、

この受入手段により受入れた識別子に対して上記記憶手段から読出される許可条件に応じて、上記受入手段で受入れた画像処理の要求が許可されるか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により画像処理が許可された場合に、上記受入手段により受入れた画像の処理の要求に応じた画像処理を実行する実行手段とを設け、

たことを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのままあるいは通信回線を介して接

続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなる画像処理装置において、

上記制御部に、

画像の処理の要求とともに、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子と画像の処理の優先度が出力される出力手段を設け、

上記画像処理部に、

10 実行中の画像処理の優先度と上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子に対する許可条件とが記憶されている記憶手段と、上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と優先度と識別子を受入れる受入手段と、

この受入手段により受入れた優先度と上記記憶手段に記憶されている画像処理の優先度とを比較する比較手段と、

20 上記受入手段により受入れた識別子に対して上記記憶手段から読出される許可条件に応じて、上記受入手段で受入れた画像処理の要求が許可されるか否かを判断する判断手段と、

上記比較手段による比較の結果、実行中の画像処理の優先度より上記受入手段により受入れた画像処理に対する優先度が高く、しかも、上記判断手段により画像処理が許可された場合に、実行中の画像処理を停止し、上記受入手段により受入れた画像処理を実行する実行手段とを設け、

たことを特徴とする画像処理装置。

30 【請求項4】 画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのままあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなる画像処理装置において、

上記制御部に、

画像の処理の要求とともに、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子と画像の処理の優先度が出力される出力手段を設け、

上記画像処理部に、

40 実行中の画像処理の優先度と上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子に対する許可条件とが記憶されている記憶手段と、上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と優先度と識別子を受入れる受入手段と、

この受入手段により受入れた優先度と上記記憶手段に記憶されている画像処理の優先度とを比較する比較手段と、

上記受入手段により受入れた識別子に対して上記記憶手段から読出される許可条件に応じて、上記受入手段で受入れた画像処理の要求が許可されるか否かを判断する判

断手段と、

上記比較手段による比較の結果、実行中の画像処理の優先度より上記受入手段により受入れた画像処理に対する優先度が高い場合、あるいは上記判断手段により画像処理が許可された場合に、実行中の画像処理を停止し、上記受入手段により受入れた画像処理を実行する実行手段とを設け、
たことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、複数のアプリケーションが共同で画像処理サーバを使用して画像処理を行なう画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、多くのシステムでサーバ・クライアント方式を利用して、処理を行なうことが行なわれている。サーバ・クライアント方式とは、1つの電算機上またはLAN等の通信回線を介して接続されたサーバとクライアントとが情報を交換して処理を進めるものである。例えば、エンジニアリングワークステーションEWSに利用されている。

【0003】このような、サーバ・クライアント方式を採用し、複数のクライアントが1つのサーバを使用するシステムがよく用いられる。クライアントは応用プログラムつまりアプリケーションである。業務はアプリケーションだけで行うのではなく、ジョブと呼ばれる小さなよく使われる働きをサーバに依頼して行う。つまりアプリケーションは自分の業務のいくつかをジョブで構成し、サーバにジョブを依頼して業務を行う。

【0004】この例としては、特開平2-231626号にサーバ・クライアント方式が示されている。このサーバでは、表示装置であるビットマップディスプレイを制御している。そして、クライアントはサーバからの情報を受けとって仕事を行なうことが示されている。

【0005】このようなクライアント・サーバ方式を採用し、複数のアプリケーションが協調して業務を行う場合、割り込みを許すアプリケーションを特定したい場合がある。

【0006】たとえば、ある共同作業をしているグループのアプリケーションには割り込みを許すが、他のグループからの割り込みを許したくない場合、ある特定のノードや利用者からの割り込みは許さない場合などである。このような場合には従来の方式では対応できなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上記したように、複数のアプリケーションが協調して業務を行う場合、割り込みを許すアプリケーションを特定することができないという欠点を除去するもので、複数のアプリケーションが協調して業務を行う場合、割り込みを許す

アプリケーションを特定することができ、さらに実行中の処理よりも優先度の高いアプリケーションにのみ割り込みを許すことができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明の画像処理装置は、画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのままあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなるものにおいて、上記制御部に、画像の処理の要求とともに、画像の処理の優先度が出力される出力手段を設け、上記画像処理部に、実行中の画像処理の優先度が記憶されている記憶手段と、上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と優先度を受入れる受入手段と、この受入手段により受入れた優先度と上記記憶手段に記憶されている画像処理の優先度とを比較する比較手段と、この比較手段による比較の結果、実行中の画像処理の優先度より上記受入手段により受入れた画像処理に対する優先度が高い場合、実行中の画像処理を停止し、上記受入手段により受入れた画像処理を実行する実行手段とを設けている。

【0009】この発明の画像処理装置は、画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのままあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなるものにおいて、上記制御部に、画像の処理の要求とともに、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子が出力される出力手段を設け、上記画像処理部に、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子に対する許可条件が記憶されている記憶手段と、上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と識別子を受入れる受入手段と、この受入手段により受入れた識別子に対して上記記憶手段から読出される許可条件に応じて、上記受入手段で受入れた画像処理の要求が許可されるか否かを判断する判断手段と、この判断手段により画像処理が許可された場合に、上記受入手段により受入れた画像の処理の要求に応じた画像処理を実行する実行手段とを設けている。

【0010】この発明の画像処理装置は、画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのままあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなるものにおいて、上記制御部に、画像の処理の要求とともに、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子と画像の処理の優先度が出力される出力手段を設け、上記画像処理部に、実

行中の画像処理の優先度と上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子に対する許可条件とが記憶されている記憶手段と、上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と優先度と識別子を受入れる受入手段と、この受入手段により受入れた優先度と上記記憶手段に記憶されている画像処理の優先度とを比較する比較手段と、上記受入手段により受入れた識別子に対して上記記憶手段から読出される許可条件に応じて、上記受入手段で受入れた画像処理の要求が許可されるか否かを判断する判断手段と、上記比較手段による比較の結果、実行中の画像処理の優先度より上記受入手段により受入れた画像処理に対する優先度が高く、しかも、上記判断手段により画像処理が許可された場合に、実行中の画像処理を停止し、上記受入手段により受入れた画像処理を実行する実行手段とを設けている。

【0011】この発明の画像処理装置は、画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのまあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなるものにおいて、上記制御部に、画像の処理の要求とともに、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子と画像の処理の優先度が出力される出力手段を設け、上記画像処理部に、実行中の画像処理の優先度と上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子に対する許可条件とが記憶されている記憶手段と、上記制御部の出力手段からの画像処理の要求と優先度と識別子を受入れる受入手段と、この受入手段により受入れた優先度と上記記憶手段に記憶されている画像処理の優先度とを比較する比較手段と、上記受入手段により受入れた識別子に対して上記記憶手段から読出される許可条件に応じて、上記受入手段で受入れた画像処理の要求が許可されるか否かを判断する判断手段と、上記比較手段による比較の結果、実行中の画像処理の優先度より上記受入手段により受入れた画像処理に対する優先度が高い場合、あるいは上記判断手段により画像処理が許可された場合に、実行中の画像処理を停止し、上記受入手段により受入れた画像処理を実行する実行手段とを設けている。

【0012】

【作用】この発明は、上記のような構成において、画像の処理を要求する複数の制御部と、これらの制御部とそのまあるいは通信回線を介して接続されており、複数の画像入出力機器を制御し、これらの機器を利用して上記制御部からの要求に応じて画像の処理を行なう画像処理部とからなるものにおいて、上記制御部で、画像の処理の要求とともに、上記制御部が存在する装置や使用する団体や実行させる利用者を識別する識別子と画像の処理の優先度が出力され、上記画像処理部で、実行中の画像処理の優先度と上記制御部が存在する装置や使用する

団体や実行させる利用者を識別する識別子に対する許可条件とが記憶手段に記憶され、上記制御部からの画像処理の要求と優先度と識別子を受入れ、この受入れた優先度と上記記憶手段に記憶されている画像処理の優先度とを比較手段で比較し、上記受入手段により受入れた識別子に対して上記記憶手段から読出される許可条件に応じて、上記受入手段で受入れた画像処理の要求が許可されるか否かを判断手段で判断し、上記比較手段による比較の結果、実行中の画像処理の優先度より上記受入れた画像処理に対する優先度が高く、しかも、上記判断手段により画像処理が許可された場合、あるいはどちらか一方が満足した場合に、実行中の画像処理を停止し、上記受入れた画像処理を実行するようにしたものである。

【0013】

【実施例】以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0014】図2はこの発明に係わる画像処理システムを示すものであり、複数の画像処理装置（ノード）1 a、1 b、1 c、…がLAN等の通信回線2を介して接続されている。上記画像処理装置1 a、…は、その内部で画像およびその他情報を加工および蓄積する装置である。

【0015】上記画像処理装置1 aは、図2に示すように、その内部に中央制御処理部（CPU）を持つ。このCPU3は、この画像処理装置1 aの全体の制御を司るものである。この画像処理装置1 aは、上記CPU3に第1インターフェース4、メインメモリ5、ページメモリ6、表示メモリ7、画像処理部8、第2インターフェース9および通信インターフェース10等がシステムバス11を介して接続されている。

【0016】このシステムバス11は、上記各装置およびCPU3間の情報の伝送を行なう。第1インターフェース4には、キーボード12、マウス13および磁気ディスク装置14が接続されている。この第1インターフェース4は、主にマンマシンインターフェース関係の装置の入出力を制御するものである。この第1インターフェース4は、キーボード12、マウス13および磁気ディスク装置14から入力される情報を上記システムバス11に送る。

【0017】また、上記システムバス11から送られてくる情報を各キーボード12、マウス13および磁気ディスク装置14に送る。また、メインメモリ5にはこの画像処理装置1を制御するプログラムおよびデータ、一時的に使用するデータ等が格納される。ページメモリ6には、この画像処理装置1が扱う画像等のデータが一時的に格納される。また、表示メモリ7には、CRT等の表示装置15が接続されていて、この表示装置15に表示すべきデータが格納される。

【0018】また、画像処理部8は、上記ページメモリ6および表示メモリ7等で扱う画像データの符号化、復

号化、線密度変換、拡大、縮小等の画像処理を行なう部分である。また、第2インターフェース9には、光ディスク16をドライブする光ディスクドライバ17、スキャナ18およびプリンタ19が接続されている。この第2インターフェース9は、主に画像情報の入出力を制御する。

【0019】また、通信インターフェース10は、通信回線2への通信信号の送受を制御している。また、画像を扱う上記メインメモリ5、ページメモリ6、表示メモリ7、画像処理部8、第2インターフェース9および通信インターフェース10は、画像バス20を介して接続される。画像バス20は、上記各層置換の画像情報の伝送を行なう。画像情報は、通常膨大な量なので、システムバス11での送受を行なうことでシステムバス11が混雑する。このため、画像情報の効率的な伝送を行なうため、画像バス20を設けてある。この画像バス20はシステムバス11よりもビット幅を拡張して強化してある。また、他の画像処理装置1b、…も上記画像処理装置1aと同様な構成となっている。

【0020】以後、画像処理装置1aの各部には光ディスク16aというように「a」を付加し、画像処理装置1bの各部には光ディスク16bというように「b」を付加し、画像処理装置1cの各部には光ディスク16cというように「c」を付加して説明する。

【0021】上記画像処理装置1a、…には、一例として、オペレーティングシステムとしてマルチユーザ、マルチタスクのOS（オペレーションシステム）であるUNIX（AT&T商標）を使用している。また、通信回線2にはイーサネット（ゼロックス社商標）を使用し、TCP/IPプロトコルを使用している。

【0022】上記画像処理装置1a、…では、プログラムをサーバクライアント方式で使用している。この画像処理装置1a、…のサーバクライアント方式におけるプログラムの概略構成図（ソフトウェアの概略構成図）を図1に示す。

【0023】すなわち、画像処理装置1a、1b、1c、…は、マルチユーザ、マルチタスクのOSを使用しているため、複数のプログラムが同時に使用される。上記画像処理装置1a、…では、それぞれ画像処理サーバ21a、21b、21c、…、アプリケーションクライアント（アプリケーション）22a、22b、22c、…、および通信手段23a、23b、23c、…のプログラムが動作している。上記アプリケーション22a、22b、22c、…は、それぞれ各画像処理装置1a、…ごとに複数用いられていても良い。

【0024】画像処理サーバ21a、…およびアプリケーション22a、…はそれぞれ通信手段23a、…と信号情報の送受を行なう。また、画像処理サーバ21a、…およびアプリケーション22a、…は、お互いに通信手段23a、…を介して信号の送受を行なう。

【0025】画像処理サーバ21a（21b、…）は、画像処理を専門に行なうプログラムである。この画像処理サーバ21a（21b、…）は、アプリケーション22a、22b、…から画像処理が依頼されることで処理を行なう。この画像処理サーバ21aの動作としては、上記図2に示される画像処理装置1a内の画像バス20に関与する動作が中心である。画像処理サーバ21a、…内には、それぞれ実際のジョブを実行するジョブ実行部29a、…を有している。

【0026】この画像処理サーバ21aの動作例としては、スキャナ18aで画像を読み取り、この画像情報をページメモリ6aに送ること。他の動作としては、光ディスク16aに格納されている画像情報を読み出してプリンタ19aに送ること。

【0027】他の例としては、ページメモリ6aに格納されている画像情報をプリンタ19aに送ること、他の例としては、スキャナ18aで画像を読み取り、この画像情報を光ディスク16aに送ること。

【0028】他の例としては、ページメモリ6aに格納されている画像情報を光ディスク16aに送ること。他の例としては、光ディスク16aに格納されている画像情報を読み出してページメモリ6aに送ること。

【0029】以上が画像処理サーバ21aの動作の例である。アプリケーション22aは複数動作することもある。このアプリケーション22aの例としては、キーボード12a、マウス13aから入力を受け付けて、画像処理サーバ21aに光ディスク16aに格納されている特定の画像を読み出してプリンタ19aに出力することなどがある。

【0030】また、通信手段23aは上記通信回線2を介して、通信回線2上に接続されている他の画像処理装置1b、1c、…の通信手段23b、23c、…との連絡を行なう。通信手段23aは、画像処理装置1a内の画像処理サーバ21aおよびアプリケーション22aとの間の情報の通信を行ない、なおかつ、この画像処理装置1aと他の画像処理装置1b、1c、…との間の情報の通信も行なう。

【0031】また、上記アプリケーション22aが光ディスク16bに格納されている画像情報をプリンタ19cに出力することを画像処理サーバ21aに依頼した場合、画像処理サーバ21aは、光ディスク16bおよびプリンタ19cが他の画像処理装置1b、1cにあることを認識する。

【0032】これにより、画像処理サーバ21aは、画像出力依頼を画像処理サーバ21bおよび画像処理サーバ21cに送る。この結果、光ディスク16bに格納されている画像情報は、画像処理サーバ21b、通信手段23b、通信回線2、通信手段23cを介して画像処理サーバ21cに送られる。そして、画像処理サーバ21cによってプリンタ19cから出力される。

【0033】次に、図1に示すアプリケーション22a(22b、…)の一例を示す。このアプリケーション22a(22b、…)は、画像処理を行なおうとするプログラムであり、具体的な画像入力処理などで必要な動作(ジョブ)を画像処理サーバ21a(21b、…)に依頼する。このアプリケーション22a(22b、…)の一例の動作のフローチャートを図3に示す。

【0034】このプログラムの例では、スキャナ18aで読み取った画像と、光ディスク16aから読み取った画像とを合成して、その合成画像をプリンタ19aから出力する例である。このアプリケーション22aは、操作者がキーボード12およびマウス13を操作することによって、起動される。

【0035】アプリケーション22aは操作者によって、画像入力の元となるデータが選択される。ここでは、操作者によってスキャナ18aのデータと、光ディスク16a中の特定ファイルのある1頁の画像データが選択される(ST1)。

【0036】次に、アプリケーション22aは、スキャナ18aからページメモリ6aへの画像入力動作であるジョブと、光ディスク16aからページメモリ6aへの画像入力動作であるジョブとの2つのジョブが必要となる。ここで、アプリケーション22aは、この2つのジョブを画像処理を専門に行なうプログラムである画像処理サーバ21aに依頼する。

【0037】まず、アプリケーション22aはスキャナ18aから画像をページメモリ6aに送ることを依頼する(ST2)。これと同時に、アプリケーション22aは光ディスク16aからの画像をページメモリ6aに送ることを依頼する(ST3)。ここで、この画像処理装置1のOSがマルチユーザマルチタスクのものであり、並行処理可能なハードウェアであるため、スキャナ18aからページメモリ6aに画像を読み込むジョブと、光ディスク16aからページメモリ6aに画像を読み込むジョブとが並行して行なわれる。

【0038】このため、図3のフローチャートではステップ2およびステップ3が並行して図示してある。このジョブでは、画像がページメモリ6aのそれぞれ異なるアドレスに読み込まれる。

【0039】次に、アプリケーション22aは、画像の読み込みがスキャナ18aと光ディスク16aからとの両方が終了したことを画像処理サーバ21aから知る。そして、アプリケーション22aは、次にこの読み込まれた画像を合成する。この画像合成では、画像合成後の画像を格納する領域がページメモリ6a上に取られる。

【0040】そして、スキャナ18aで読み込まれた画像と光ディスク16aから読み込まれた画像とが合成され、新たな画像がページメモリ6a上に作成される。このアプリケーション22aの動作がステップ4である。

【0041】次に、アプリケーション22aは、合成さ

れた画像をプリンタ19aに出力する。この処理は、ジョブとしてアプリケーション22aが画像処理サーバ21aに依頼する。このプリンタ19aによる出力は、ジョブとして画像処理サーバ21aで処理される(ST5)。画像がプリンタ19aから出力された後に終了が確認され(ST6)、再度処理が必要な時にはステップ1にもどる。

【0042】このように、画像処理装置1aにおいて、必要なアプリケーション22aが起動されることで、そのアプリケーション22a中で、画像処理サーバ21aが使用される。この例のように、1つのアプリケーション22a中で3つのジョブが画像処理サーバ21aに依頼される。

【0043】このようにサーバクライアント方式では、アプリケーション22a(22a、…)と画像処理サーバ21aとがLAN等の通信回線2で互いに接続された複数の画像処理装置(ノード)1a、…上に存在する。このため、通信手段23aを介して情報の送受を行なう場合には、情報の送信側、受信側のいずれにおいても、まず、対象となる画像処理装置1b、…を指定する必要がある。

【0044】通信回線2で互いに接続された複数のノード1a、…から特定のノードを識別するためにノードID(識別番号)node-idを定義する。ノードIDが与えられればノードは一意に特定される。例えば、図1において通信回線2で接続された画像処理装置1a、1b、1c、…はそれぞれを一意に特定できるノードID(100、200、300、…)を持つ。

【0045】また、利用者ID(識別番号)user-id(10、20、30、…)、グループID(識別番号)group-id(1000、2000、3000、…)は、画像形成装置(1a、…)を利用する利用者(オペレータ)に対して与えるものである。利用者は、画像形成装置(1a、…)を使う際に、画像形成装置(1a、…)に対して利用者ID、グループIDを伝えている。

【0046】アプリケーション(22a、…)の利用者ID、グループIDは、アプリケーション設計時にあらかじめ決めておくものではなく、アプリケーションを実行した利用者の利用者ID、グループIDが、アプリケーションの利用者ID、グループIDとなる。

【0047】たとえば、グループ「A」、「B」という2つのグループに、それぞれ利用者「a」、「b」、「c」と利用者「x」、「y」、「z」という3人ずつの利用者が属しているものとする。(A:a、b、c、B:x、y、z)

【0048】そして、利用者「a」が検索アプリケーションを実行し、また利用者「b」が編集アプリケーションを実行した場合、検索アプリケーションは利用者「a」の利用者IDとグループ「A」のグループIDを持ち、編集アプリケーションは利用者「b」の利用者ID

Dとグループ「A」のグループIDを持っている。

【0049】このように、同じグループIDを持つこの2つのアプリケーションは協同して作業を行えるように、アプリケーション実行時に設定されている。すなわち、協同して作業ができるようにパーミッションが設定される。また、他のグループIDには、協同しないようにパーミッションが設定される。

* 【0050】また、アプリケーション22a、…は、ジョブ依頼時にジョブ単位で、優先度も定義されている。この優先度はアプリケーション実行時に利用者が取り決めている。

【0051】

【表1】

コマンド一覧

画像転送制御サービス

利用開始 (apl-id獲得) Cmd-Start (job-para)
利用終了 (apl-id解放) Cmd-End (job-para、job-resp)

画像転送要求

画像送信要求 Cmd-Send (job-para, pm-para, pm-para2, job-resp)
画像受信要求 Cmd-Recv (job-para, pm-para1, pm-para, job-resp)

入出力要求

スキャナモード設定 Cmd-ScnMode (job-para, scn-para, job-resp)
スキャナ入力 Cmd-ScnPm (job-para, scn-para, pm-para, job-resp)
プリンタモード設定 Cmd-PrnMode (job-para, prn-para, job-resp)
プリンタ出力 Cmd-PmPrn (job-para, pm-para, prn-para, job-resp)
ファクスモード設定 Cmd-FaxMode (job-para, fax-para, job-resp)
ファクス入力 Cmd-FaxPm (job-para, fax-para, pm-para, job-resp)
ファクス出力 Cmd-PmFax (job-para, pm-para, fax-para, job-resp)
光ディスク検索 Cmd-OddPm (job-para, odd-para, pm-para, job-resp)
光ディスク登録 Cmd-PmOdd (job-para, pm-para, odd-para, job-resp)

画像ファイル格納

(ページメモリ) 複写転送 Cmd-PnPm (job-para, pm-para, pm-para2, job-resp)

(表示メモリ) 高速ページめくり Cmd-OddDm (job-para, odd-para, dm-para,

job-resp)

ジョブ実行状況問合せ

ジョブ番号問合せ Cmd-JobNumber (job-para, job-number)
ジョブ状況問合せ Cmd-JobStatus (job-para, job-status)

ジョブ制御

ジョブ中断要求 Cmd-Job-Suspend (job-para, job-resp)
ジョブ中止要求 Cmd-Job-Cancel (job-para, job-resp)
ジョブ再開要求 Cmd-Job-Restart (job-para, job-resp)
ジョブ制御情報 Cmd-Job-Ctrl (job-para, job-resp)

ジョブ完了通知制御

ジョブ完了通知 受信要求 Cmd-Notify-From (job-para, job-resp)
ジョブ完了通知 送信要求 Cmd-Notify-To (job-para, job-resp)
ジョブ完了通知 変更要求 Cmd-Notify-Ctrl (job-para, job-resp)

表1はアプリケーション22a、…が画像処理サーバ21a、…に対し処理を依頼する場合に発行するコマンドの一例である。

【0052】画像処理サービスの利用開始、利用終了にかかわるコマンド、画像転送要求にかかわるコマンド、

画像入出力要求にかかわるコマンド、ジョブ実行状況問合せにかかわるコマンド、ジョブ制御にかかわるコマンド、ジョブ完了通知制御にかかわるコマンドがある。それぞれのコマンドは共通パラメータとしてジョブ制御情報パラメータjob-para、ジョブリターンパラメータjob-

respを必要とする。

【0053】ジョブ制御情報パラメータは、要求元を特定するための要求元情報としてのノードID node-id、グループID group-id、ユーザID user-id、アプリケーションID（識別番号）apl-id、さらにジョブを識別するためのジョブID job-id、ジョブ制御フラグ job-ctrl、優先度、その他の情報を含む構造化されたパラメータ群である。

【0054】ジョブリターンパラメータは、ジョブID（識別番号）job-id、ジョブステータス job-status、サブステータス sub-status、ページメモリID（識別番号）pm-key、入力済み画像数、出力済み画像数、その他の情報を含む構造化されたパラメータ群である。

【0055】ジョブステータスとしては、ジョブ受付完了、ソース装置確保完了、ディステーション装置確保完了、ページメモリ確保完了、ページメモリ解放完了、入力完了、出力完了、ジョブ完了等がある。サブステータスとしては、他ノードへの依頼、待機中、実行中、中断待ち、中断中、中断中（エラー）、中止待ち、中止中、再開待ち等がある。画像処理サービスを利用しようとするアプリケーション 22a、…は、利用開始要求コマンド Cmd-Start を画像処理サーバ 21a、…に対して発行する。

【0056】このときアプリケーション 22a、…は、画像処理サービスを受けようとする画像処理サーバ 21a、…が存在する自ノード 1a、…を特定するノードID、協調処理を行なうときに協調して処理を行なうアプリケーション 22a、…のグループを特定するグループID、業務の種類を特定する利用者IDをジョブ制御情報パラメータとして与える。

【0057】アプリケーション 22a、…は、これらパラメータをメインメモリ 5a、…上に設定して利用開始要求コマンドを画像処理サーバ 21a、…に対して発行する。画像処理サーバ 21a、…は利用開始要求コマンドを受信すると、メインメモリ 5a、…より上記パラメータを受け取ってその指示に従う。

【0058】画像処理サーバ 21a、…は、利用開始要求コマンドに対する応答として、アプリケーションID（識別番号）apl-id、ジョブリターンパラメータ、およびステータスをアプリケーション 22a、…に返す。

【0059】画像処理サービスの利用を終了しようとするアプリケーション 22a、…は、それぞれ利用終了要求コマンド Cmd-End を画像処理サーバ 21a、…に対して発行する。利用終了要求コマンドはパラメータとしてジョブ制御情報パラメータ、ジョブリターンパラメータを持つ。

【0060】アプリケーション 22a、…はノードID、グループID、利用者IDおよび画像処理サーバ 21a、…から利用開始要求コマンドの応答として得たアプリケーションIDを指定する。全ての関連する資源が

解放される。

【0061】画像入出力要求にかかわるコマンドは、原則としてジョブ制御情報パラメータ、ソース（入力側）に関する情報、デスティネーション（出力側）に関する情報、ジョブリターンパラメータからなる。

【0062】スキャナモード設定コマンド Cmd-Scn-Mode は、パラメータとしてジョブ制御情報パラメータ、スキャナパラメータ scn-para、ジョブリターンパラメータを持つ。スキャナパラメータは、スキャナ 18a、…に関する構造化されたパラメータ群であって、スキャナ 18a、…のデバイスノードID（識別情報）dev-node-id、デバイスタイプ dev-type、デバイスID dev-id、デバイス名 dev-name、スキャナモード scn-mode等を含む。

【0063】スキャナモードは、設定すべきモードの識別子と設定すべき値との組であり、モードとして解像度、濃淡値、原稿サイズを選択してそれぞれの値を指定する。何種類のモードを指定するかは、設定件数 count で指定する。

【0064】スキャナ入力コマンド Cmd-ScnPm は、パラメータとして、ジョブ制御情報パラメータ、スキャナパラメータ、ページメモリパラメータ pm-para、ジョブリターンパラメータを持つ。

【0065】スキャナパラメータは、スキャナモード設定と同様の意味を持つ。ページメモリパラメータは、ページメモリ 6a、…に対する構造化されたパラメータ群であって、ページメモリID pm-key、画像サイズ pm-width、pm-heightなどを指定する。

【0066】プリンタモード設定コマンド Cmd-PrnMode は、パラメータとしてジョブ制御情報パラメータ、プリンタパラメータ prn-para、ジョブリターンパラメータを持つ。

【0067】プリンタパラメータ prn-para は、プリンタ 19a、…に関する構造化されたパラメータ群であって、プリンタ 19a、…のデバイスノードID、デバイスタイプ、デバイスID、デバイス名、プリンタモード prn-mode等を含む。

【0068】プリンタモードは、設定すべきモードの識別子と設定すべき値との組であり、モードとして用紙サイズ、印刷部数を選択してそれぞれの値を指定する。何種類のモードを指定するかは、設定件数 count で指定する。

【0069】プリンタ出力コマンド Cmd-Pm-Prn は、パラメータとしてジョブ制御情報パラメータ、ページメモリパラメータ、プリンタパラメータ、ジョブリターンパラメータを持つ。

【0070】ページメモリパラメータは、ページメモリ 6a、…に関する構造化されたパラメータ群であって、印刷出力しようとする画像の存在するページメモリID、画像サイズ等を指定する。ページメモリパラメータは、プリンタモード設定と同様の意味を持つ。

【0071】光ディスク検索コマンドCmd-Odd-Pmは、光ディスク16a、…から検索した画像をページメモリ6a、…に格納する。パラメータとしてジョブ制御情報パラメータ、光ディスクパラメータodd-para、ページメモリパラメータ、ジョブリターンパラメータを持つ。

【0072】光ディスクパラメータodd-paraは、光ディスク16a、…に関する構造化されたパラメータ群であって、光ディスク16a、…のデバイスノードID、キャビネット情報の件数cabinet-count、検索レコードの件数record-count、検索レコードの番号record-noなどを10含む。ページメモリパラメータは、光ディスク16a、…の検索の結果、得られた画像を格納するためのページメモリ6a、…を指定する。

【0073】光ディスク登録コマンドCmd-Pm-Oddは、ページメモリ6a、…上の画像を光ディスク16a、…に登録する。パラメータとしてジョブ制御情報パラメータ、ページメモリパラメータ、光ディスクパラメータ、ジョブリターンパラメータを持つ。

【0074】ページメモリ複写転送コマンドCmd-Pm-Pmは、ジョブ制御情報パラメータにより指定されたページメモリ6a、…上の画像の指定された部分画像を別に指定されたページメモリ6a、…上に転送する。パラメータとして、ジョブ制御情報パラメータ、2種類の第1、第2のページメモリパラメータpm-para1、pm-para2、ジョブリターンパラメータを持つ。第1のページメモリパラメータは複写元ページメモリ6a、…に関してページメモリID、画像サイズを指定する。第2のページメモリパラメータは複写先ページメモリ6a、…に関してページメモリID、画像サイズを指定する。両者の画像サイズの関係によって部分画像の拡大縮小が可能となる。20

【0075】ジョブ状況問合せコマンドCmd-Job-Statusは、アプリケーション22a、…が画像処理サーバ21a、…に対して依頼したジョブの実行状況を問合せるコマンドである。パラメータとして、ジョブ制御情報パラメータ、ジョブステータスパラメータを持つ。ジョブステータスパラメータには、指定されたジョブID、ジョブステータス、サブステータスなどが返される。30

【0076】実行状況は、ジョブステータスに、ジョブ受付完了、ソース装置確保完了実行中、デスティネーション装置確保完了、ページメモリ確保完了、入力完了、出力完了、ジョブ完了があり、サブステータスに、実行中、待機中、中断中、エラー中断中、中断待ち、中止待ち、再開待ち、終了がある。40

【0077】ジョブ番号問合せコマンドCmd-Job-Numberはアプリケーション22a、…が画像処理サーバ21a、…に対して依頼したジョブ番号一覧を問合せるコマンドである。パラメータとして、ジョブ制御情報パラメータ、ジョブ番号job-numberを持つ。

【0078】ジョブ番号には、このコマンドを発行したアプリケーション22a、…が画像処理サーバ21a、50

…に依頼したジョブの関係を示すジョブ番号（ジョブID）一覧が返される。ジョブ制御に関するコマンドは、共通パラメータとしてジョブ制御情報パラメータ、ジョブリターンパラメータを持つ。

【0079】ジョブ中断要求コマンドCmd-Job-Suspendは、指定されたジョブIDのジョブを中断するよう画像処理サーバ21a、…に対して要求するコマンドである。ジョブ制御情報パラメータで中断すべきジョブIDを指定する。ジョブリターンパラメータにジョブ中断要求コマンドの処理結果の状況が返される。

【0080】ジョブ中止要求コマンドCmd-Job-Cancelは、指定されたジョブIDのジョブを中止するよう画像処理サーバ21a、…に対して要求するコマンドである。ジョブ制御情報パラメータで中止すべきジョブIDを指定する。ジョブリターンパラメータにジョブ中止要求コマンドの処理結果の状況が返される。

【0081】ジョブ再開要求コマンドCmd-Job-Restartは、指定されたジョブIDのジョブを再開するよう画像処理サーバ21a、…に対して要求するコマンドである。ジョブ制御情報パラメータで再開すべきジョブIDを指定する。ジョブリターンパラメータにジョブ再開要求コマンドの処理結果の状況が返される。アプリケーション22a（22b、…）が画像転送を行なう手順は以下の通りである。

- 1 アプリケーションを画像処理サーバ21aに登録する。
- 2 画像処理サーバ21aに画像の転送を依頼する。依頼された内容はジョブとして画像処理サーバ21a内に保持される。
- 3 アプリケーション22aの行なう画像転送が終了したなら、アプリケーション22aは登録した画像処理サーバ21aに対して登録の抹消を依頼する。図4は登録されたアプリケーションの管理のためのメインメモリ5a、…上のそれぞれに設けられたアプリケーション管理テーブル24a、…である。

【0082】アプリケーション管理テーブル24a（24b、…）は、アプリケーションIDが記憶される記憶エリア30、要求元IDが記憶される記憶エリア31、確保したページメモリ5aに対する他のアプリケーション22a、…のリード・ライトの許可条件としてのパーミッションが記憶される記憶エリア32から構成されている。

【0083】記憶エリア31は、ノードIDが記憶される記憶エリア33、グループIDが記憶される記憶エリア34、利用者IDが記憶される記憶エリア35から構成されている。

【0084】記憶エリア32は、ノードID、グループID、ユーザIDに対するアプリケーションの割込みやページメモリに対するリード・ライトの許可条件（パーミッション）が記憶されるものであり、図5に示すよう

に、許可モードか不許可モードかを示すモードが記憶される記憶エリア32a、ノードIDが記憶される記憶エリア32b、グループIDが記憶される記憶エリア32c、ユーザIDが記憶される記憶エリア32d、および割込みやページメモリに対するリード・ライトの選択内容が記憶される記憶エリア32eから構成されている。記憶エリア32bから32dでは、「*」は任意のID（識別番号）を表すワイルドカードであり、

【0085】記憶エリア32eでは、たとえば、iビットがオンであれば割込み（ジョブの停止、再開）の許可あるいは不許可を表し、rビットがオンであればリードの許可あるいは不許可を表し、wビットがオンであればライトの許可あるいは不許可を表す。この許可か不許可は記憶エリア32aのモードが許可モードか不許可モードかに依存している。

【0086】また、上記記憶エリア32に記憶されるパーミッションは、画像処理サーバ21aがアプリケーション22aからパーミッション電文を受信した順序で上位Pa、Pb、Pc、Pd、…から順に書き込まれる。

【0087】たとえば、Paでは、ノードIDが「100」、グループIDが「1000」、ユーザIDが「40」のアプリケーションに対する割込みの許可とページメモリ6aのリードの許可が表されており、Pbでは、グループIDが「2000」のすべてのアプリケーションに対する割込みの許可とページメモリ6aのリード・ライトの許可が表されており、Pcでは、ノードIDが「300」のアプリケーションに対する割込みの不許可とページメモリ6aのリード・ライトの不許可が表されており、Pdでは、グループIDが「1000」のすべてのアプリケーションに対する割込みの許可とページメモリ6aのリードの許可が表されている。

【0088】上記アプリケーション22aからのパーミッション電文は、図6に示すように、パーミッション数と各パーミッションから構成され、各パーミッションは、許可モードか不許可モードかを示すモード、ノードID、グループID、ユーザID、割込みやページメモリに対するリード・ライトの選択内容により構成されている。図7はアプリケーション管理テーブル24a（24b、…）へのデータの登録を示すフローチャートである。

【0089】すなわち、アプリケーション22aは画像処理サーバ21aにアプリケーション登録コマンドを送信する。このときコマンドの引数としてジョブ制御情報パラメータには自分のノードID、グループID、利用者IDを格納しておく。

【0090】画像処理サーバ21a内でのアプリケーションの登録は、この利用開始要求コマンドを受信することで始まる（ST11）。利用開始要求コマンドの引数はジョブ制御情報パラメータ、ジョブリターンパラメータである。受信後、新しい識別子としてのアプリケーションIDを発生させる（ST12）。

【0091】上記アプリケーションIDは、要求元ID（ノードID、グループID、ユーザID）を演算して得られたもの、それらに図示しないタイマからの時刻も追加して演算して得られたもの、あるいは登録順に付与されるものであっても良く、要は、1つのアプリケーション22aと画像処理サーバ21aだけが、そのアプリケーションIDを知り得るようにしてあれば良い。

【0092】発生されたアプリケーションIDをメインメモリ5a上のアプリケーション管理テーブル24aの記憶エリア30に、要求元IDとしてのノードID、グループID、利用者IDをそれぞれ記憶エリア33、34、35に登録し、同様にジョブ制御情報パラメータのパーミッションを記憶エリア32に登録する（ST13）。その後、画像処理サーバ21aは、アプリケーション22aにアプリケーションIDを返す（ST14）。

【0093】また、図8は、登録とは反対にアプリケーション22aが終了時に画像処理サーバ21aに終了要求コマンドを送信し、アプリケーション管理テーブル24aから自アプリケーション22aの情報を削除するフローである。

【0094】画像処理サーバ21a内でのアプリケーションの削除は、この終了要求コマンドを受信することで始まる（ST15）。終了要求コマンドの引数は、自アプリケーションの要求元IDおよび登録によって得たアプリケーションIDが格納されたジョブ制御情報パラメータである。画像処理サーバ21aはアプリケーションから得た要求元IDおよびアプリケーションIDがアプリケーション管理テーブル24aに存在することを確認する（ST16）。

【0095】存在している場合、画像処理サーバ21aはそのアプリケーション要求元ID、各パーミッションをアプリケーション管理テーブル24aから削除する（ST17）。存在していない場合、画像処理サーバ21aはその要求元のアプリケーション22aにエラーを返す（ST18）。

【0096】また、アプリケーション22aは画像処理サーバ21aに入出力要求によってジョブを登録して、業務を行なう。例えばスキャナ18aによって画像を読み込み、ページメモリ6aに転送する場合、スキャナ入力コマンドを画像処理サーバ21aに送信することによって、画像処理サーバ21a内にジョブが登録され、ジョブを識別するための識別子としてのジョブIDが発行される。図9はジョブは管理するためのメインメモリ5a、…上のそれぞれに設けられたジョブ管理テーブル25a、…である。

【0097】ジョブ管理テーブル25a（25b、…）は、ジョブIDが記憶される記憶エリア40、アプリケーションIDが記憶される記憶エリア41、要求元IDが記憶される記憶エリア42、ステータスが記憶される

記憶エリア43、他ノードでのジョブの実行を示すノードIDとジョブIDとが記憶される記憶エリア44、ソースパラメータが記憶される記憶エリア45、デスティネーションパラメータが記憶される記憶エリア46、パーミッションが記憶される記憶エリア47、完了通知元notice-fromが記憶される記憶エリア48、完了通知先notice-toが記憶される記憶エリア49、優先度が記憶される記憶エリアから構成されている。図10はジョブ実行の依頼を受けた画像処理サーバ21a、…のジョブの登録フローチャートである。

【0098】アプリケーション22a、…はジョブの依頼のためのジョブ制御情報パラメータに要求元ID、アプリケーションID、優先度を設定する。要求元ID、優先度はアプリケーションを登録したときのもので、アプリケーションIDは登録によって得たものである。画像処理サーバ21a、…の登録の処理はジョブ実行の依頼をアプリケーション22a、…から受信する(ST21)ことにより開始する。

【0099】この受信したアプリケーション22a、…からの要求元IDとアプリケーションIDがアプリケーション管理テーブル24a、…の同じ段に登録されているかを調べる(ステップ22)。登録されていないアプリケーション22a、…ならば、ステップ23によって未登録であるというエラーをアプリケーション22a、…に返す。

【0100】登録されているアプリケーション22a、…からの依頼であれば、自ノード1a、…内で可能なジョブかどうか判断し(ステップ25)、他ノード1b、…で実行すべきジョブであれば適当なノード1b、…の画像処理サーバ21b、…にジョブを依頼し、その画像処理サーバ21b、…の発行したジョブIDを得る(ST26)。

【0101】自ノード1a、…内で可能なジョブであるかは、入出力コマンドの第2引数(ソースデバイス(例えばページメモリ6a、…・光ディスク16a、…・スキャナ18a、…のような画像データ転送元)指定パラメータ)、第3引数(デスティネーションデバイス(例えばページメモリ6a、…・光ディスク16a、…・プリンタ19a、…のような画像データ転送先)指定パラメータ)によって判断する。判断の規則は優先度順に1)指定されたデバイスのあるノード1a、…でジョブを実行する。
2)入出力デバイス(スキャナ18a、…・プリンタ19a、…)のあるノード1a、…でジョブを実行する。
3)両方とも入出力機器、または両方ともページメモリ6a、…であるなら、デスティネーションのノード1a、…で実行する。

ものである。

【0102】例えば、他のノード1bのページメモリ6bの画像を、自ノード1cのプリンタ19cに出力する

場合はページメモリ6bのあるノード1bの画像処理サーバ21bにジョブの実行を依頼することになる。このときのコマンドの引数は受信した内容と同じである。

【0103】ただし、ジョブ制御情報パラメータのアプリケーションIDを削除し、パーミッションはアプリケーション管理テーブル24a、…のパーミッションをコピーしたもの、さらに第5引数としてジョブ管理情報として図11に示すような依頼元の画像処理サーバ21aのノードIDおよびジョブIDを格納し依頼先の画像処理サーバ21bに通知する。図12は画像処理サーバ21aが、他の画像処理サーバ21b、…からジョブの依頼を受信した場合の処理のフローチャートである。

【0104】すなわち、ステップ31で第1引数のジョブ制御情報パラメータからジョブを依頼したアプリケーション22a、…の要求元ID、パーミッション、優先度、第2引数のソースデバイス指定パラメータ、第3引数のデスティネーション指定パラメータ、第5引数のジョブ管理情報から依頼元のノードIDおよびジョブ管理テーブル25a、…のジョブIDを得る(ST31)。

【0105】次に、ソースデバイス指定パラメータ、デスティネーションデバイス指定パラメータから自ノード1a内で実行可能なジョブかを判断する(ST32)。デバイスが見あたらない等によって実行できない場合はエラーを依頼元の画像処理サーバ21b、…に返す(ST33)。

【0106】このエラーを受信した画像処理サーバ21b、…は、アプリケーション22b、…にエラー返す。実行できるジョブであれば、新しいジョブIDを発行し(ST34)、ジョブ管理テーブル25b、…に登録しジョブ実行部29b、…にジョブの実行を依頼する(ST35)。最後に依頼元の画像処理サーバ21aにジョブIDを返す(ST36)。図13に命令を受けたジョブ実行部29aのフローチャートを示す。このフローチャートでは説明のため、受付けたジョブをジョブAとする。

【0107】すなわち、ジョブAの実行命令をジョブ実行部29aが受信する(ST131)。実行命令を受信したジョブ実行部29aは、受信したジョブAと競合する他のジョブが実行中であるかを調べ(ST132)、競合する他のジョブが実行中でない場合、ジョブAを開始する(ST133)。

【0108】ステップ132で競合する他のジョブ(ジョブBとする)がある場合、ジョブ実行部29aは、ジョブ管理テーブル25a内のジョブBとジョブAに対応する記憶エリア50、50に記憶されている優先度を比較する(ST134)。

【0109】ジョブAの優先度がジョブBの優先度よりも高い場合、ジョブ実行部29aはジョブBのステータスを割込み有にして、ジョブBを停止し(ST135)、ジョブAを実行する(ST133)。

【0110】ジョブAの優先度がジョブBの優先度よりも低い場合、ジョブ実行部29aはジョブAの要求元IDがジョブBに割込みが許可されているかを、ジョブ管理テーブル25a内のジョブBに対応する記憶エリア47に記憶されているパーミションを参照して判断する(ST136)。

【0111】この判断の結果、ジョブAのジョブBへの割込みが許可されている場合、ジョブ実行部29aはジョブBのステータスを割込み有にして、ジョブBを停止し(ST135)、ジョブAを実行する(ST133)。上記ステップ136で、ジョブAのジョブBへの割込みが不許可の場合、ジョブ実行部29aは実行待ちの行列の最後に、ジョブAを加える(ST137)。

【0112】実行中のジョブは、進行状況をジョブステータスに、ジョブ受付完了、ソース装置確保完了、デスティネーション装置確保完了、ページメモリ確保完了、ページメモリ解放完了、入力完了、出力完了、ジョブ完了のいずれかを設定する。

【0113】アプリケーション22a、…はジョブを即時復帰で依頼することができる。そのため、アプリケーション22a、…は現在の自分のジョブの状況を問い合わせなければ、ジョブの終了等の状況が分からない。こうしたジョブ状況問い合わせや、ジョブを制御するためのコマンドを使うためにはジョブ管理テーブル25a、…のジョブIDを得る必要がある。このジョブIDによって制御するジョブを指定する。

【0114】なお、上記例では、優先度とパーミションのどちらかが許可されるジョブを実行するようにしたが、パーミションと優先度とが共に許可されるジョブを実行するようにしても良い。

【0115】図14はアプリケーション22a、…がジョブIDを得るためのフローチャートである。アプリケーション22a、…はジョブ状況問合せコマンドによって画像処理サーバ21a、…に自アプリケーション22a、…の依頼したジョブのジョブIDを問い合わせる。画像処理サーバ21a、…は依頼先から受信したジョブ状況問合せコマンドに格納されている要求元IDとアプリケーションIDを獲得する(ST41)。

【0116】画像処理サーバ21a、…はその受信した要求元IDとアプリケーションIDがアプリケーション管理テーブル24a、…の同じ段に登録されているかを調べる(ステップ42)。登録されていない場合はエラーをアプリケーション22a、…に返す。登録されている場合はアプリケーションIDでジョブ管理テーブル25a、…を検索しジョブIDを得る。このジョブIDを列挙してジョブ番号に格納しアプリケーション22a、…に返す。

【0117】このようにして得られたジョブIDで識別されるジョブの状況を画像処理サーバに問い合わせることが可能で、これによってジョブがジョブ受付完了、ソ

ース装置確保完了、デスティネーション装置確保完了、ページメモリ確保完了、入力完了、出力完了、ジョブ完了のいずれかの状態(status)であることが分かる。アプリケーション22a、…は自分の要求元ID・アプリケーションID・ジョブIDをジョブ制御情報パラメータに設定してジョブ状況問合せコマンドを画像処理サーバ21a、…に送信する。アプリケーション22a、…はコマンドの第2引数のジョブリターンパラメータのジョブステータスから実行中のジョブ進行状況、サブステータスからジョブの状態(他ノードの依頼、待機中、実行中、中断待ち、中断中、エラー中断、中止待ち、再開待ち、終了)を知ることができる。図15、図16は画像処理サーバ21a、…がジョブ状況問合せコマンドを受信しアプリケーション22a、…にステータスを返すフローチャートである。

【0118】すなわち、画像処理サーバ21a、…はコマンドの引数のジョブリターンパラメータから依頼先のアプリケーション22a、…の要求元ID、アプリケーションID、ジョブIDを得る(ST51)。この要求元IDとアプリケーションIDがアプリケーション管理テーブル24a、…の同じ段に存在するかを調べる(ST52)。存在していない場合は、エラーをアプリケーション22a、…に返す(ST53)。

【0119】存在する場合、受信したジョブIDでジョブ管理テーブル25a、…から検索されたアプリケーションIDが、受信したアプリケーションIDと等しいか調べる(ST54)。等しくない場合は、エラーをアプリケーション22a、…に返す(ST55)。等しければ、ジョブIDでジョブ管理テーブル25a、…を検索して得たステータスを調べ(ST56)、他ノード1b、…にジョブを依頼しているのなら、他ノード1b、…の画像処理サーバ21b、…に状況を問い合わせる(ST57)。

【0120】この他ノードへの問い合わせでは、記憶エリア44のノードIDで指定されるノード1a、…の画像処理サーバに対してジョブ状況問い合わせコマンドを送信する。このコマンドの第1引数として、ステップ51で得たジョブ制御情報パラメータからアプリケーションIDを削除しジョブIDに記憶エリア44から得たジョブIDを設定したジョブ制御情報パラメータを与えることによって、第2引数に他ノード1a、…のジョブのステータスが格納される。

【0121】こうして得たジョブのステータスをステップ51で得たジョブリターンパラメータに格納してステータスを要求したアプリケーション22a、…にステータスを返す。自ノード1a、…内のジョブであればジョブ管理テーブル25a、…のステータスを返す。

【0122】他ノード1a、…の画像処理サーバ21a、…からジョブ状況問い合わせを受信した場合(ST61)、受信した依頼元の画像処理サーバ21a、…の

10

20

30

40

50

ジョブIDを自ノード1 a、…内のジョブ管理テーブル25 a、…から検索し、依頼元のノードIDが正しいことを確認し(ST62)、ステータスを依頼元の画像処理サーバ21 a、…に返す(ST63)。依頼元のノードIDが正しくない場合、エラーを依頼元のアプリケーション22 a、…に返す(ST64)。

【0123】アプリケーション22 a、…が画像処理サーバ21 a、…に依頼して確保したページメモリ6 a、…には、それぞれ他のアプリケーション22 a、…のリード・ライトに関する許可条件としてのパーミッションが記憶される図17に示すような、ページメモリ管理テーブル26 a、…がある。

【0124】ページメモリ管理テーブル26 a (26 b、…)は、ページメモリIDが記憶される記憶エリア51、アドレスが記憶される記憶エリア52、ノードIDが記憶される記憶エリア53、ジョブIDが記憶される記憶エリア54、要求元IDが記憶される記憶エリア55、パーミッションが記憶される記憶エリア56から構成されている。

【0125】記憶エリア55は、図18に示すように、要求元IDとしてのノードID、グループID、ユーザIDがそれぞれ記憶される記憶エリア55 a、55 b、55 cから構成されている。記憶エリア56には、図5で示したパーミッションが記憶される。

【0126】画像データはページメモリ6 a (6 b、…)の全てを使う訳でなく、ページメモリ6 aの1部分を分割して複数の画像データを扱えるようになっている。アプリケーション22 a、…は必要なサイズ分だけページメモリ6 aからメモリを獲得して使う。獲得する際にはメモリをラベル付けする。ページメモリIDは、実際に獲得したページメモリ6 aのアドレスと対応づけられてページメモリ管理テーブル26 a、…に登録される。ある特定のページメモリIDで確保されたページメモリ6 aを、他のアプリケーション22 a、…はそのアドレスではなく、ページメモリIDによって指定することができる。

【0127】ジョブがページメモリ6 aを確保するときは、ジョブ管理テーブル25 aのパーミッションをページメモリ管理テーブル26 aにコピーする。以降、このページメモリ6 aに対するアクセスはこのページメモリ管理テーブル26 aで管理される。このページメモリ管理テーブル26 aのページメモリIDで指定される段は、ジョブが終了するしないに関わらずページメモリ6 aの解放によって削除される。次に、ジョブの制御コマンドを説明する。

ジョブ中断要求コマンド：

【0128】アプリケーション22 a、…は、ジョブ番号問合せコマンドで得られたジョブIDのジョブを中断する場合に、このコマンドに自アプリケーション22 a、…のアプリケーションIDが格納されたジョブ制御

情報パラメータを引数として画像処理サーバ21 a、…にジョブの中断を依頼する。図19、図20は画像処理サーバ21 a、…がジョブを中断するフローチャートである。

【0129】すなわち、自ノード1 a、…内のアプリケーション22 a、…からジョブ中断要求コマンドを受信し、コマンドのジョブ制御情報パラメータから、要求元ID・アプリケーションID・ジョブIDを得る(ST71)。受信したアプリケーション22 a、…のアプリケーションIDと要求元IDが、アプリケーション管理テーブル24 a、…の同じ段に存在するか調べ(ST72)、存在しなければエラーを依頼先のアプリケーション22 a、…に返す(ST73)。

【0130】存在する場合は、受信したジョブIDがジョブ管理テーブル25 a、…に存在するか調べ(ST74)、存在しなければ依頼先のアプリケーション22 a、…にエラーを返す(ST75)。ジョブIDが存在する場合、ジョブIDのジョブは他のノード1 a、…に依頼したジョブであるかをジョブ管理テーブル25 a、…上で調べ(ST76)、ステータスが“他ノードに依頼”であれば、ステップ77に進みノードIDに記録されているノード1 a、…にジョブの中断を依頼する。ステータスが“他ノードに依頼”でなければ、ステップ78に進む。

【0131】ステップ76で他ノード1 b、…の画像処理サーバ21 b、…に依頼したと判断された場合、コマンドの引数として、ステップ71で得たジョブ制御情報パラメータからアプリケーションIDを空白にし、さらにジョブIDに記憶エリア44からの依頼先でのジョブIDを格納したジョブ制御情報パラメータを用意し依頼を送信する(ST77)。ステップ76で他ノード1 a、…への依頼でなかった場合、ジョブ管理テーブル25 a、…の受信したジョブIDのステータスを中断待ちにし、ジョブ実行部29 a、…に中断命令を送信する(ST78)。

【0132】他ノード1 a、…の画像処理サーバ21 a、…からの依頼を受けた画像処理サーバ21 b、…は(ST81)、受信したジョブIDでジョブ管理テーブル25 b、…を検索し(ST82)、そのノードIDが依頼元の画像処理サーバ21 a、…に等しければ、ステータスを中断待ちにジョブ実行部29 b、…に中断命令を送信する(ST83)。等しくない場合、エラーを依頼先のアプリケーション22 a、…に返送する(ST84)。

ジョブ中止要求コマンド：

【0133】アプリケーション22 a、…は、ジョブ番号問合せコマンドで得られたジョブIDのジョブを中止する場合に、このコマンドに自アプリケーション22 a、…のアプリケーションIDが格納されたジョブ制御情報パラメータを引数として画像処理サーバ21 a、…

にジョブの中断を依頼する。図21、図22は画像処理サーバ21a、…がジョブを中止するフローチャートである。

【0134】すなわち、自ノード1a、…内のアプリケーション22a、…からジョブ中止要求コマンドを受信し(ST91)、そのコマンドのジョブ制御情報から、要求元ID・アプリケーションID・ジョブIDを得る。受信したアプリケーション22a、…のアプリケーションIDと要求元IDが、アプリケーション管理テーブル24a、…の同じ段に存在するか調べ(ST92)、存在しなければエラーを依頼先アプリケーション22a、…に返す(ST93)。

【0135】存在する場合は、受信したジョブIDがジョブ管理テーブル25a、…に存在するか調べ(ST94)、存在しなければ依頼先のアプリケーション22a、…にエラーを返す(ST95)。ジョブIDが存在するならジョブIDのジョブが他のノード1b、…に依頼したジョブであるかをジョブ管理テーブル25a、…上で調べ(ST96)、ステータスが“他ノードに依頼”であれば、ノードIDに記録されているノード1a、…にジョブの中止を依頼する(ST97)。

【0136】すなわち、他ノード1b、…の画像処理サーバ21b、…に依頼したと判断された場合、コマンドの引数として、ステップ91で得たジョブ制御情報パラメータからアプリケーションIDを空白にし、さらにジョブIDに記憶エリア44からの依頼先でのジョブIDを格納したジョブ制御情報パラメータを用意し依頼を送信する。ステップ96で他ノードに依頼されていなかった場合、ジョブ管理テーブル25a、…の受信したジョブIDのステータスを中止待ちにし、ジョブ実行部29a、…に中止命令を送信する(ST98)。

【0137】他ノード1a、…の画像処理サーバ21a、…からの依頼を受けた画像処理サーバ21b、…は(ST101)、受信したジョブIDでジョブ管理テーブル25b、…を検索し(ST102)、そのノードIDが依頼元の画像処理サーバ21a、…に等しければ、ステータスを中止待ちにジョブ実行部29b、…に中止命令を送信する(ST103)。等しくない場合、エラーを依頼先のアプリケーション22a、…に返送する(ST104)

ジョブ再開要求コマンド：

【0138】アプリケーション22a、…は、ジョブ番号問合せコマンドで得られたジョブIDのジョブを再開する場合に、このコマンドに自アプリケーション22a、…のアプリケーションIDが格納されたジョブ制御情報パラメータを引数として画像処理サーバ21a、…にジョブの再開を依頼する。図23、図24は画像処理サーバ21a、…がジョブを再開するフローチャートである。

【0139】すなわち、自ノード1a、…内のアプリケ

ーション22a、…からジョブ再開要求コマンドを受信し(ST111)、コマンドのジョブ制御情報ジョブ制御情報パラメータから、要求元ID・アプリケーションID・ジョブIDを得る。受信したアプリケーション22a、…のアプリケーションIDと要求元IDが、アプリケーション管理テーブル24a、…の同じ段に存在するか調べ(ST112)、存在しなければエラーを依頼先アプリケーション22a、…に返す(ST113)。

【0140】存在する場合は、受信したジョブIDがジョブ管理テーブル25a、…に存在するか調べ(ST114)、存在しなければ依頼先にアプリケーション22a、…にエラーを返す(ST115)。ジョブIDが存在するならジョブIDのジョブは他のノード1a、…に依頼したジョブであるかをジョブ管理テーブル25a、…上で調べ(ST116)、ステータスが“他ノードに依頼”であれば、ノードIDに記録されているノード1a、…にジョブの再開を依頼する(ST117)。

【0141】すなわち、他ノード1b、…の画像処理サーバ21b、…に依頼したと判断された場合、コマンドの引数として、ステップ111で得たジョブ制御情報パラメータからアプリケーションIDを空白にし、さらにジョブIDに記憶エリア44からの依頼先でのジョブIDを格納したジョブ制御情報パラメータを用意し依頼を送信する。ステップ116で他ノードに依頼されていなかった場合、ジョブ管理テーブル25a、…の受信したジョブIDのステータスを再開待ちにし、ジョブ実行部29a、…に再開命令を送信する(ST118)。

【0142】他ノード1a、…の画像処理サーバ21a、…依頼を受けた画像処理サーバ21b、…は(ST121)、受信したジョブIDでジョブ管理テーブル25b、…を検索し(ST122)、そのノードIDが依頼元の画像処理サーバ21a、…に等しければ、ステータスを再開待ちにジョブ実行部29b、…に再開命令を送信する(ST123)。等しくない場合、エラーを依頼先のアプリケーション22a、…に返送する(ST124)。次に、具体的な例を、図25に示す構成図を参照しつつ説明する。

【0143】すなわち、アプリケーション22a1は表示装置15aに表示するために、ノード1aの光ディスク16aから表示メモリ7aに転送するアプリケーションである。まず、アプリケーション22a1を画像処理サーバ21aに登録する。登録ではジョブ制御情報パラメータにアプリケーション22a1の識別子や優先度を格納して、画像処理サーバ21aに送信する。画像処理サーバ21aはアプリケーションの登録処理を行う(図7参照)。

【0144】これにより、アプリケーション22a1の要求元IDをノードID=100、グループID=1000、ユーザID=40とすれば、アプリケーション管理テーブル24aには、図4に示すように、記憶エリア

10

20

30

40

50

33、34、35に「100」、「1000」、「40」が記憶される。

【0145】次に、画像処理サーバ21aによりアプリケーション22a1の各IDに対する許可条件を記憶エリア32に記憶されている各パーミションを用いて検索する。

【0146】この例でのパーミションは、図5に示すように、Paでは、ノードIDが「100」、グループIDが「1000」、ユーザIDが「40」のアプリケーションに対する割込みの許可とページメモリ6aのリード・ライトの許可が表されており、Pbでは、グループIDが「2000」のすべてのアプリケーションに対するページメモリ6aのリードの許可が表されており、Pcでは、ノードIDが「300」のアプリケーションに対する割込みの不許可とページメモリ6aのリード・ライトの不許可が表されており、Pdでは、グループIDが「1000」のすべてのアプリケーションに対する割込みの許可とページメモリ6aのリードの許可が表されている。

【0147】したがって、上記アプリケーション22a1に対して、割込み(i)とページメモリ6aからの読み込み(r)とページメモリ6aへの書き込み(w)の許可を与える。この際、検査はテーブル(記憶エリア32)の上位から行われるので、ノードIDが「300」のアプリケーションは全てが許可されない。

【0148】画像処理サーバ21aは、自ノード1a内でアプリケーションID「11」を発生させ、要求元IDと対応させ、アプリケーション管理テーブル24a内の記憶エリア30に登録する。このアプリケーションIDをアプリケーション22a1に返す。

【0149】登録の終わったアプリケーション22a1は、画像処理サーバ21aに光ディスク検索コマンドを使って光ディスク16aの画像をプリンタ19aに出力する。このときアプリケーション22a1はコマンドの第1引数のジョブ制御情報パラメータにアプリケーションIDを格納し、モニタリングモードをオンにし、優先度を「2」にし、第2引数のソースデバイス指定パラメータに自ノード1a内の光ディスク16aを指定し、第3引数のデスティネーションデバイス指定パラメータにプリンタ19aを指定して送信する。

【0150】光ディスク検索コマンドを受信した画像処理サーバ21aはアプリケーション管理テーブル24aを検索し、アプリケーションID、ノードID、グループID、ユーザIDが同じ段にあることを確認する。この例では確認に成功するのでノード1a内でジョブの識別子としてのジョブIDを発行する。この例の光ディスク16aからプリンタ19aへの画像転送のジョブのジョブIDは「10」である。

【0151】その後、コマンドの第2引数と第3引数を調べることで、どちらも自ノード1aのデバイスである

のでこのジョブが自ノード1a内で可能なジョブであることが分かる。自ノード1a内で実行可能なジョブであればジョブ管理テーブル25aに登録する。このときのジョブ管理テーブル25aのパーミションにはアプリケーション管理テーブル24aの記憶エリア32からのパーミションをコピーし、アプリケーションID・要求元ID・ソースパラメータ・デスティネーションパラメータにはコマンドの引数のデータからコピーし、ステータスには待機中を設定する。ジョブ管理テーブル25aへの登録が済んだら、ジョブの実行をジョブ実行部29aに命令し、ジョブIDをアプリケーション22aに返す。

【0152】ジョブ実行部29aはプリンタ19aを確保し、光ディスク16aから画像を転送し、印刷する、このとき、モニタリングモードがオンであるので、ジョブは転送中の画像を表示メモリ7aにも転送し、表示装置15aに表示させる。

【0153】また、アプリケーション22a2は、光ディスク16aから表示装置15aに表示し、利用者の要求によって表示されている画像をプリンタ19aに出力するアプリケーションである。まず、アプリケーション22a2を画像処理サーバ21aに登録する。登録ではジョブ制御情報パラメータにアプリケーション22a2の識別子を格納して、画像処理サーバ21aに送信する。画像処理サーバ21aはアプリケーションの登録処理を行う(図7参照)。

【0154】これにより、アプリケーション22a2の要求元IDをノードID=100、グループID=1000、ユーザID=50とすれば、アプリケーション管理テーブル24aには、図4に示すように、記憶エリア33、34、35に「100」、「1000」、「50」が記憶される。

【0155】次に、画像処理サーバ21aによりアプリケーション22a2の各IDに対する許可条件を記憶エリア32に記憶されている各パーミションを用いて検索する。したがって、上記アプリケーション22a2に対して、割込み(i)とページメモリ6aからの読み込み(r)の許可を与える。

【0156】このため、アプリケーション22a2の利用者は、アプリケーション22a1の表示を見ながら、必要があると判断した画像を優先度「3」で印刷させる指示を行う。

【0157】アプリケーション22a2の印刷を依頼された画像処理サーバ21aはジョブ実行部29aに印刷を命令する。ジョブ実行部29aはすでに他のジョブ(アプリケーション22a1の印刷ジョブ)を実行しているので、優先度を比較しアプリケーション22a2のジョブの優先度3がアプリケーション22a1の優先度2よりも高いことを調べ、ついで新しいジョブが割り込みできるかをジョブ管理テーブル25aの記憶エリア4

7に記憶されているパーミションを参照し、グループ「1000」のジョブに割込みが許可されていることを確認する。

【0158】現在実行中のジョブのジョブ管理テーブル25aのステータスを割込み有りにし、実行中のジョブを停止する。停止させられたジョブは割込み終了後にジョブ実行部29aが再開する。上記したように、画像を扱うクライアント・サーバ方式において、ジョブに割り込んでよい他のジョブを指定するようにしたものである。

【0159】すなわち、使用中の入出力装置を使う必要のあるジョブが要求された場合に、現在のジョブを停止し新しいジョブを実行するかを、ジョブの優先度及びジョブを依頼したアプリケーションの識別子によって判断し、優先度の高いジョブで、しかも割り込みを許可されたアプリケーションによるジョブである場合、あるいはどちらか一方のジョブの場合に、割り込みを実行するようにしたものである。

【0160】また、アプリケーションには、装置を識別するノードID、アプリケーションの使用団体を識別するグループID、アプリケーションを実行する利用者を識別するユーザIDが与えられている。ジョブが依頼されたときに、どのアプリケーションからのジョブに割り込みを許すかを表すパーミションを用意する。アプリケーションはジョブ優先度を設定する。画像処理サーバはジョブの割り込みをパーミションと優先度の両方が許可されるジョブあるいはそれらの一方が許可されるジョブを実行する。

【0161】これにより、複数のアプリケーションが共通の画像処理サーバにジョブを依頼して業務を行う場合に、ジョブに割り込めるジョブや、割り込めないジョブを指定できる。他のアプリケーションと協調して業務を行う場合、割り込みを許可するアプリケーションをグループなどで指定できる。

【0162】また、優先度の高いジョブを割り込ませて実行させるので、緊急のジョブや、1枚だけの印刷のように時間を必要としないジョブは優先度を高くしておくことで、速やかに行うことができ、システム全体のスループットを高くできる。

【0163】すなわち、あるアプリケーションが依頼したジョブに割り込めるのはこのアプリケーションに許可されたアプリケーションのジョブまたは、優先度の高いジョブになる。他のアプリケーションと協調して進めた場合、そのアプリケーションからのジョブに割り込んでジョブを行なうことが可能になる。

【0164】たとえば、複数のアプリケーション（ネットワークでつながれた異なる装置上でもかまわない）が共同して1つの文書をプリンタに出力する場合、共同して文書を出力するアプリケーションをあるグループIDで登録しておき、このグループIDを持つもののみ割

り込み許可を与えることによって、このグループIDのアプリケーションはプリンタ出力を制限されない。また、緊急のジョブや、1枚だけの印刷のように時間を必要としないジョブは優先度を高くしておき、速やかに行うことができる。すなわち、ジョブに対する割り込みの場合、この許可があるか、またはジョブの優先度を比較し、要求元のジョブの優先度が高い時に割り込みジョブを行う。

【0165】画像処理サーバはパーミションをアプリケーションIDと共に保持し、新しくジョブを作った時にジョブ管理テーブルにコピーし、さらに新しくページメモリを確保したときにもまた、ページメモリ管理テーブルにこのパーミションをコピーして保存しておく。アプリケーションが終了に関係なく、ジョブ管理テーブル、ページメモリが解放されるまでパーミションを保持し続ける。

【0166】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、複数のアプリケーションが協調して業務を行う場合、割り込みを許すアプリケーションを特定することができ、さらに実行中の処理よりも優先度の高いアプリケーションにのみ割り込みを許すことができる画像処理装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例における画像処理装置のソフトウェア構成を示す概略構成図。

【図2】図1に係わる画像処理システムの概略構成図。

【図3】図1のアプリケーションの一例の動作を説明するためのフローチャート。

【図4】図1のアプリケーション管理テーブルの構成例を示す図。

【図5】図1のアプリケーション管理テーブルの構成例を示す図。

【図6】図1のアプリケーションからのパーミッション電文を説明するための図。

【図7】図1のアプリケーション管理テーブルへのデータの登録を示すフローチャート。

【図8】図1のアプリケーション管理テーブルからのデータの削除を示すフローチャート。

【図9】図1のジョブ管理テーブルの構成例を示す図。

【図10】図1のジョブ管理テーブルへのデータの登録を示すフローチャート。

【図11】ジョブ管理情報を説明するための図。

【図12】図1のジョブ管理テーブルへのデータの登録を示すフローチャート。

【図13】図1のジョブ実行部の動作を説明するためのフローチャート。

【図14】図1のジョブIDの問い合わせ動作を説明するためのフローチャート。

【図15】図1のアプリケーションからのジョブ状況の

問合わせ動作を説明するためのフローチャート。

【図16】図1の画像処理サーバからのジョブ状況の問合わせ動作を説明するためのフローチャート。

【図17】図1のページメモリ管理テーブルの構成例を示す図。

【図18】図14のページメモリ管理テーブル内の要求元IDの構成例を示す図。

【図19】図1の画像処理サーバにおけるジョブ中断動作を説明するためのフローチャート。

【図20】図1の画像処理サーバにおけるジョブ中断動作を説明するためのフローチャート。

【図21】図1の画像処理サーバにおけるジョブ中断動作を説明するためのフローチャート。

【図22】図1の画像処理サーバにおけるジョブ中断動作を説明するためのフローチャート。

【図23】図1の画像処理サーバにおけるジョブ再開動作

* 作を説明するためのフローチャート。

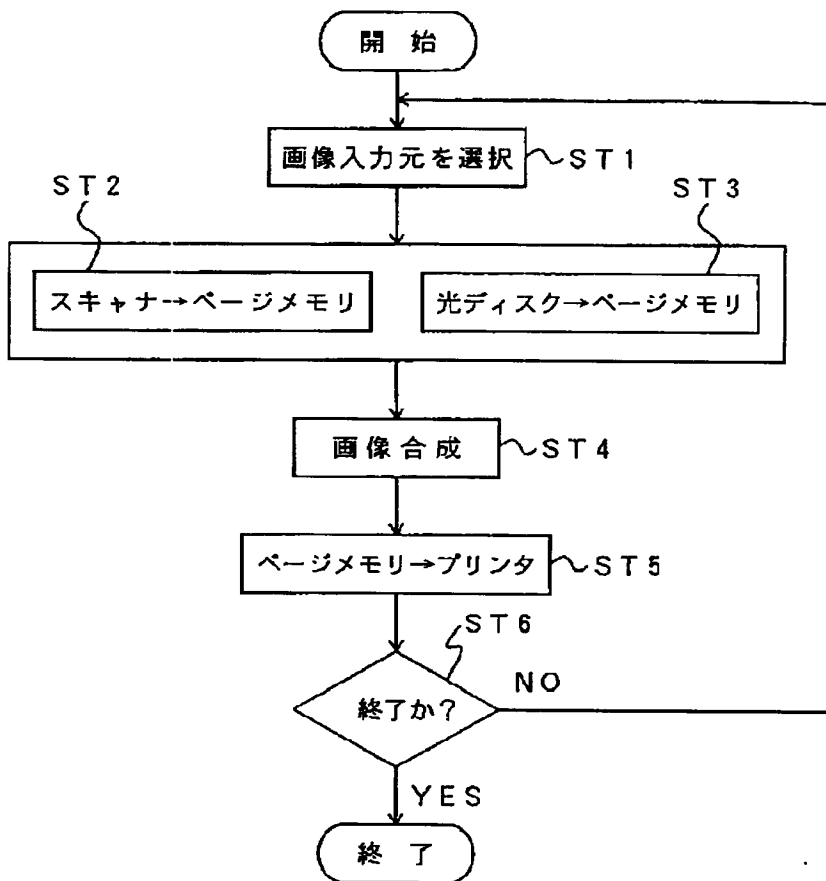
【図24】図1の画像処理サーバにおけるジョブ再開動作を説明するためのフローチャート。

【図25】図1の画像処理装置の具体的なソフトウェア構成例を示す図。

【符号の説明】

1 a、1 b、1 c、～…画像処理装置（ノード）、2…通信回線、5 a、5 b、5 c、～…メインメモリ、6 a、6 b、6 c、～…ページメモリ、7 a、7 b、7 c、～…表示メモリ、8 a、8 b、8 c、～…画像処理部、16 a、16 b、16 c、～…光ディスク、18 a、18 b、18 c、～…スキャナ、19 a、19 b、19 c、～…プリンタ、21 a、21 b、21 c、～…画像処理サーバ、22 a、22 b、22 c、～…アプリケーション。

【図3】

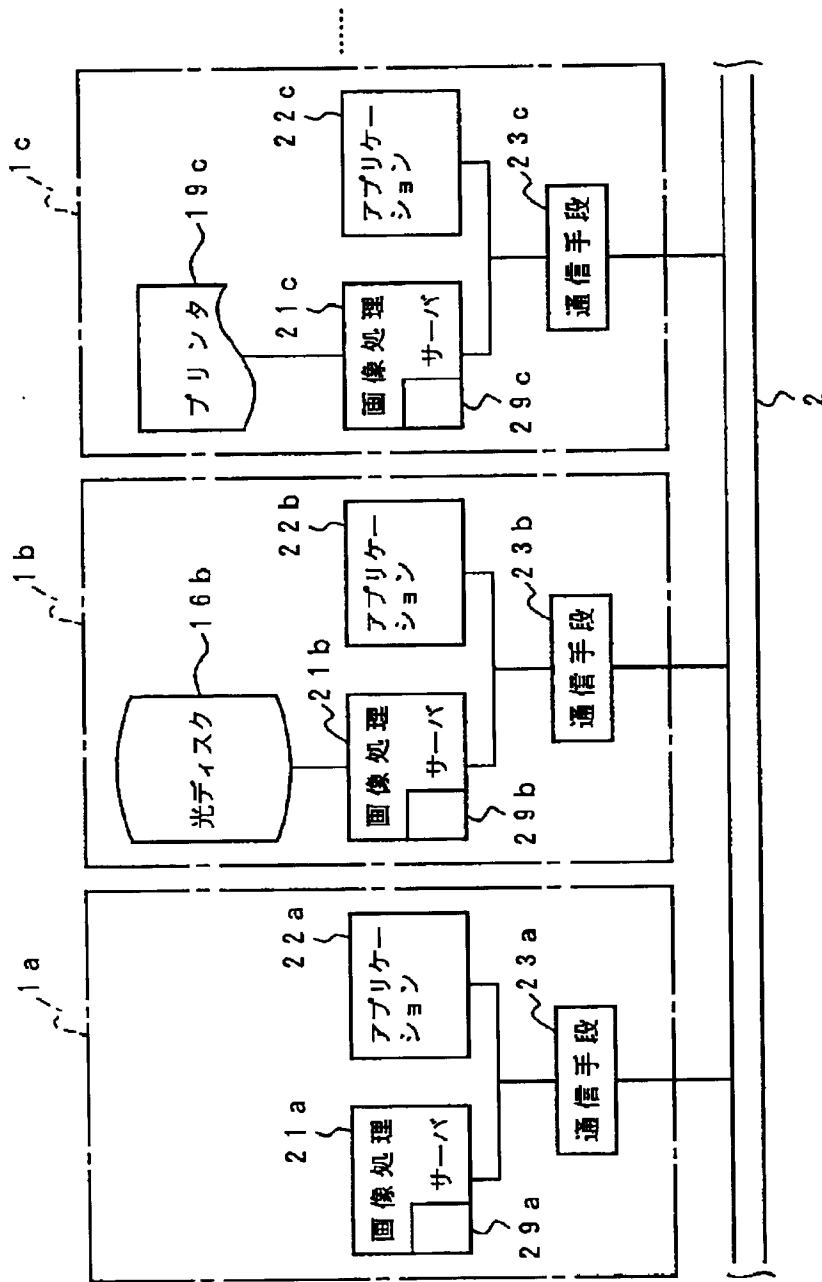


【図11】

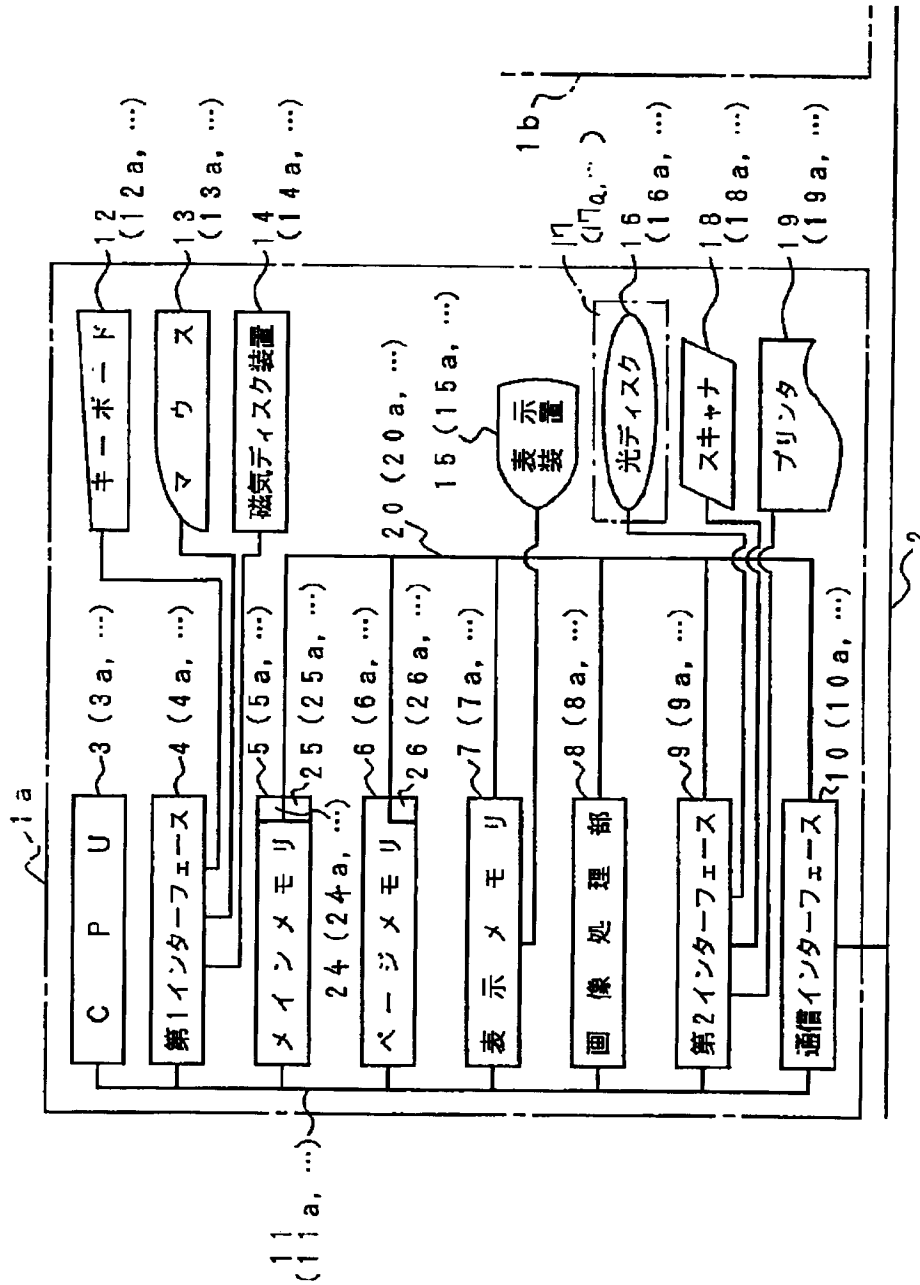
ジョブ管理情報

ノードID	ジョブID
-------	-------

【図1】



【図2】



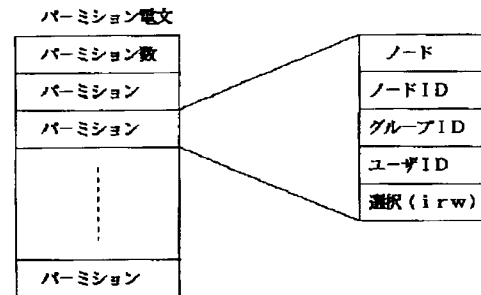
【図4】

30 アプリケーション ID	34 要求元ID			32 パーミッション
	33 ノードID	31 グループID	35 ユーザID	
11	100	1000	40	24a
12	100	1000	50	

30 アプリケーション ID	34 要求元ID			32 パーミッション
	33 ノードID	31 グループID	35 ユーザID	
50	200	1000	60	24b

30 アプリケーション ID	34 要求元ID			32 パーミッション
	33 ノードID	31 グループID	35 ユーザID	
10	300	1000	40	24c

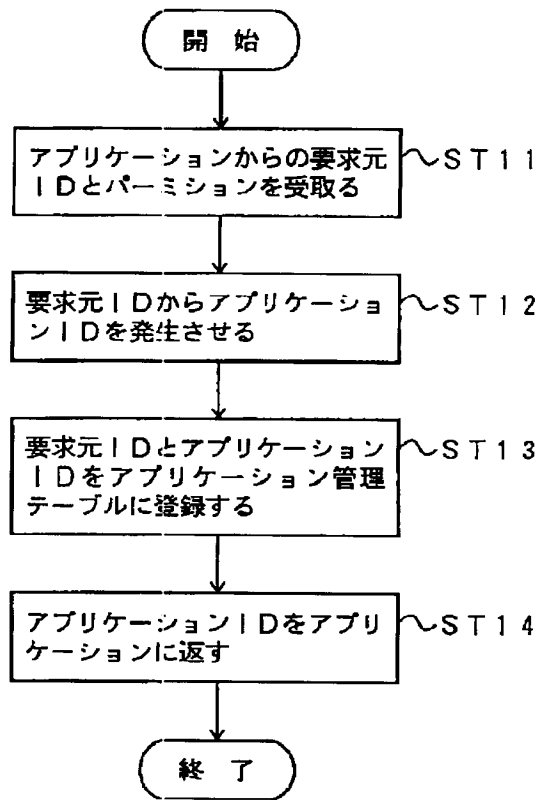
【図6】



【図5】

32a モード	32b ノードID	32c グループID	32d ユーザID	32e 選択	Pa 検査 順序 ↓ Pb Pc Pd
許可	100	1000	40	irw	
許可	*	2000	*	r	
不許可	300	*	*	irw	
許可	*	1000	*	ir	

【図7】



【図17】

51	52	53	54	55	56
ページID	アドレス	ノードID	ジョブID	要求元ID	パーミッション
1	4700h	100	10		

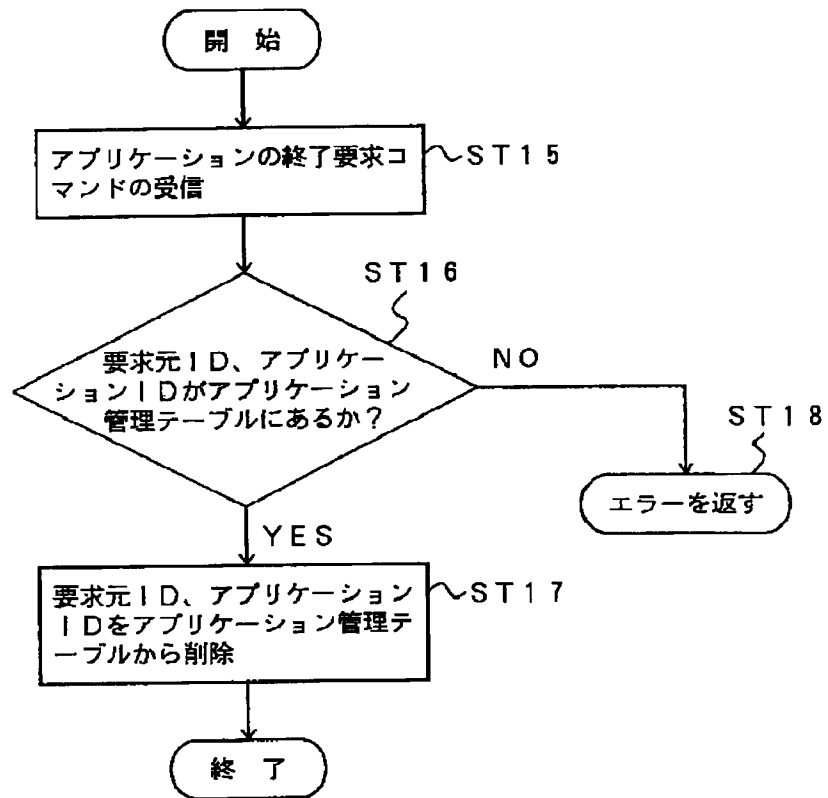
26a
(26b...)

【図18】

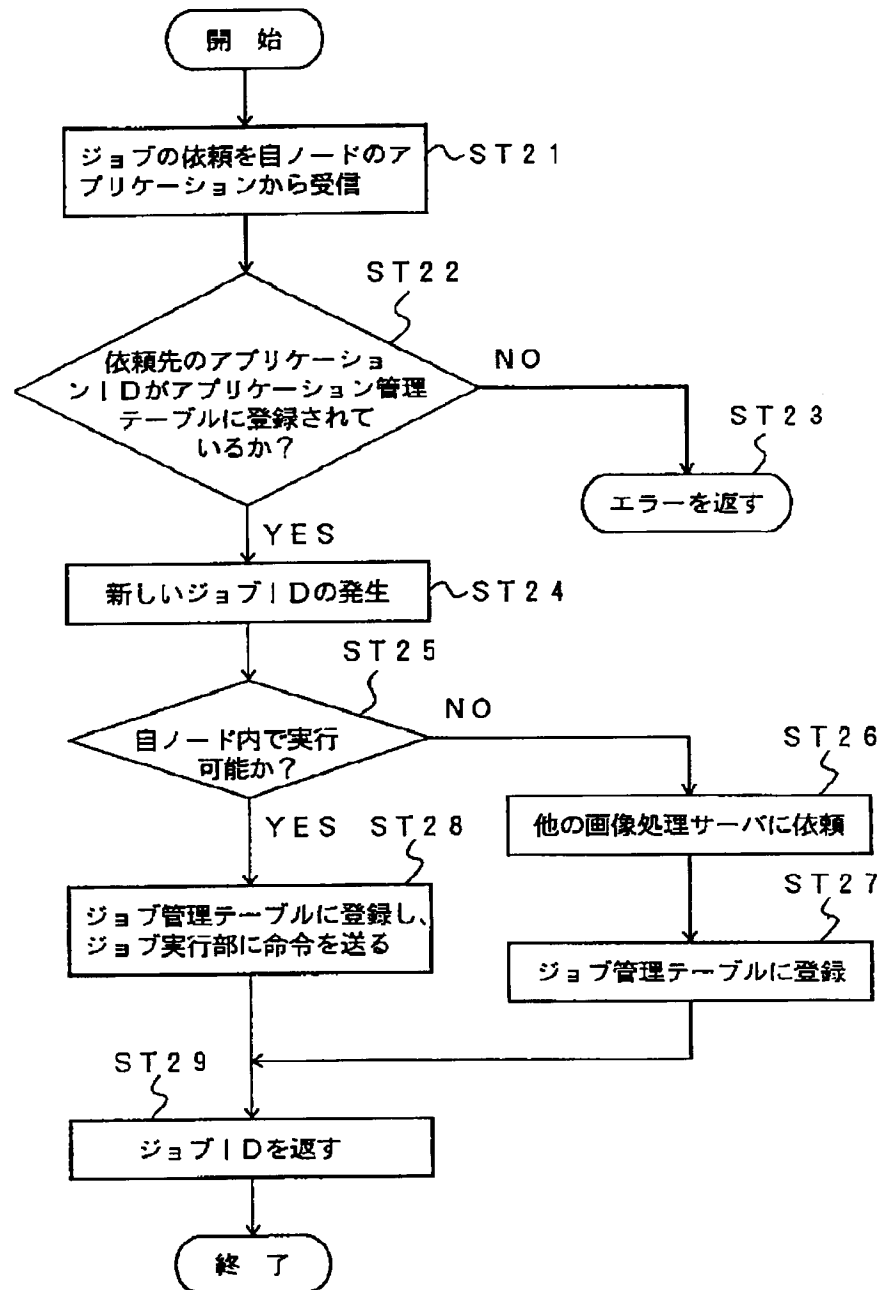
55a	55b	55c
ノードID	グループID	ユーザID
100	1000	35

55

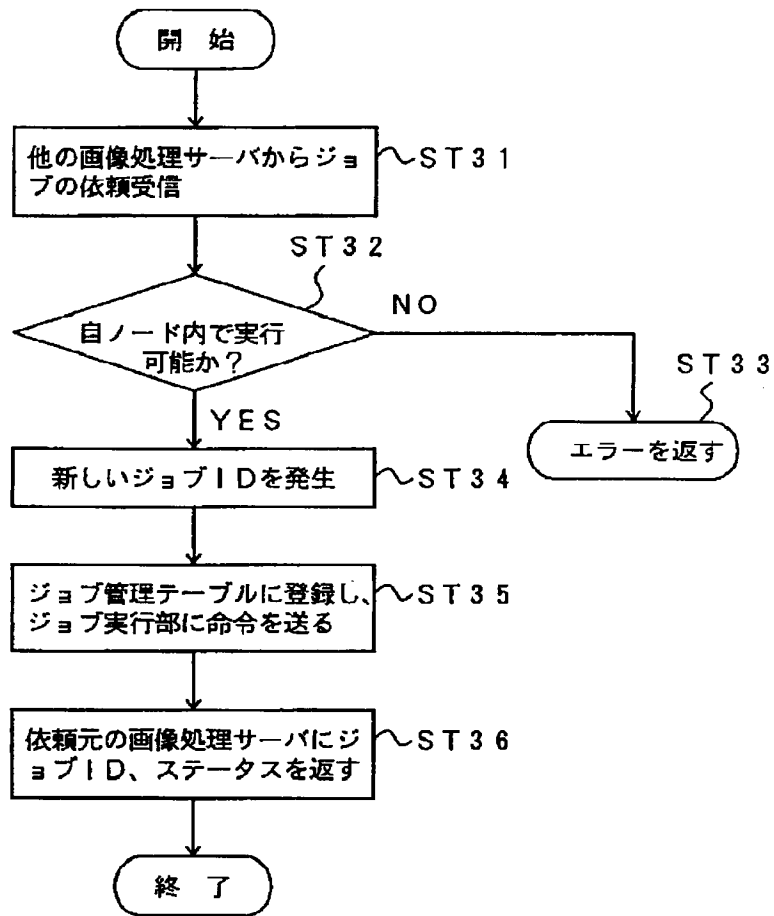
【図8】



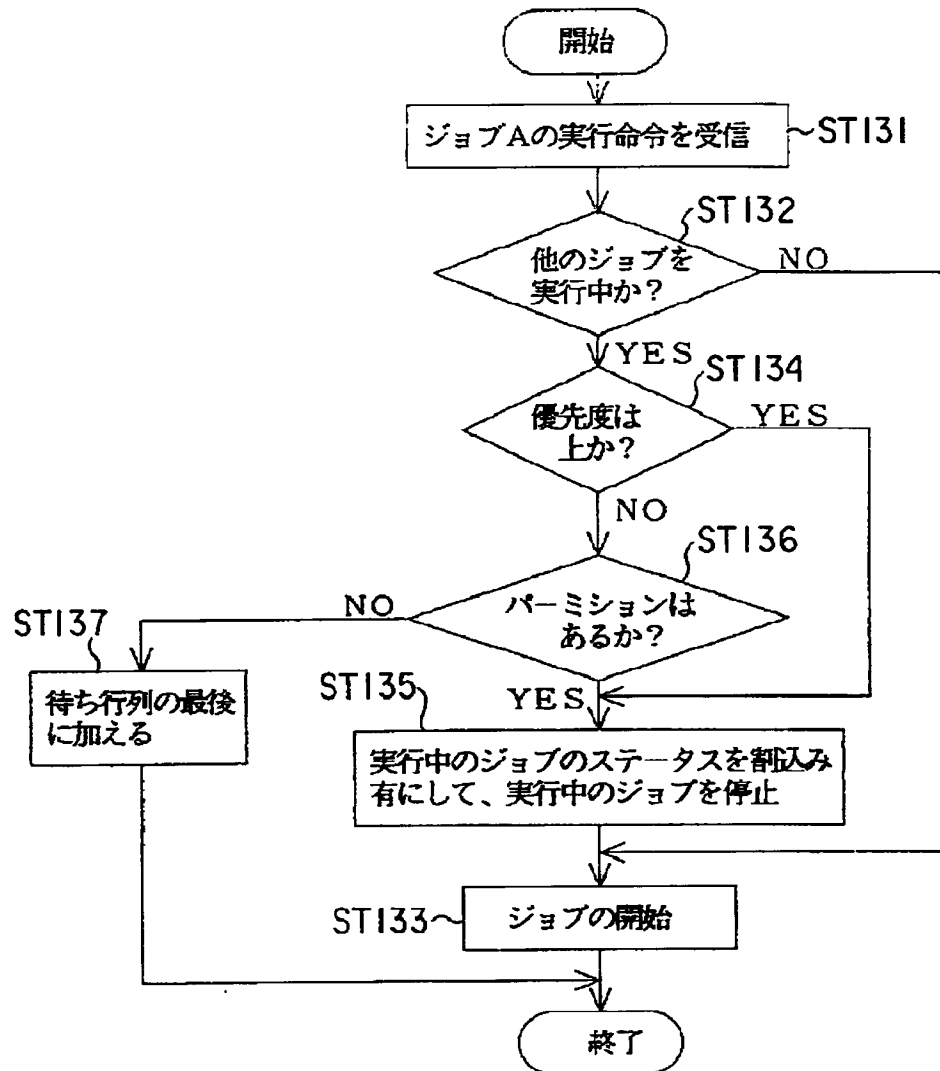
【図10】



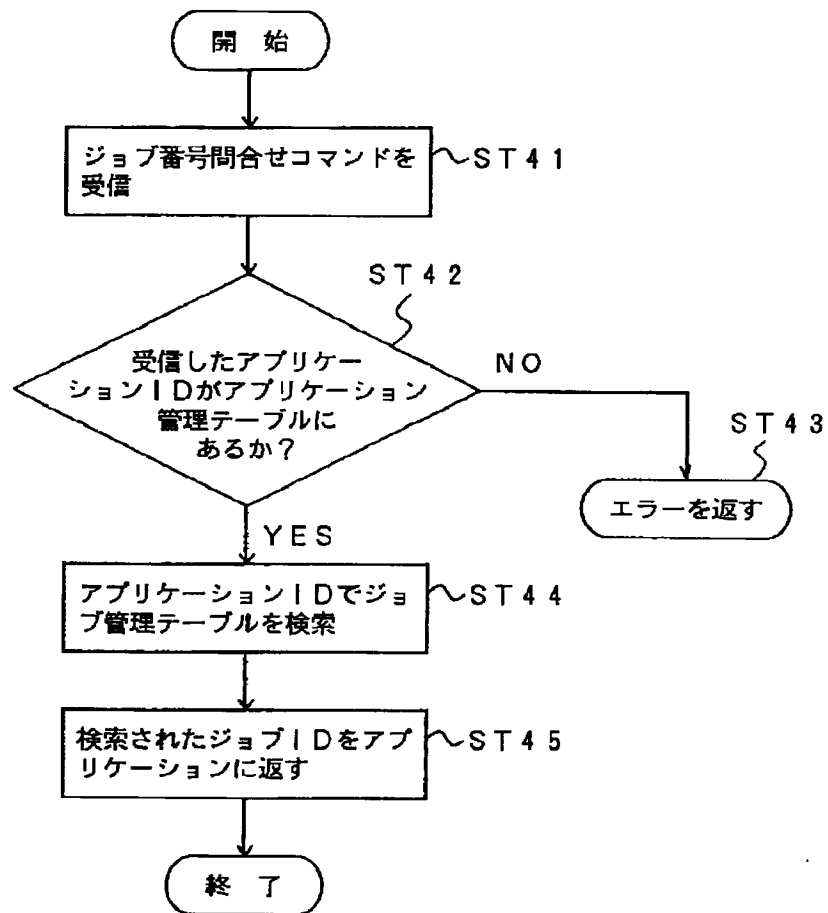
【図12】



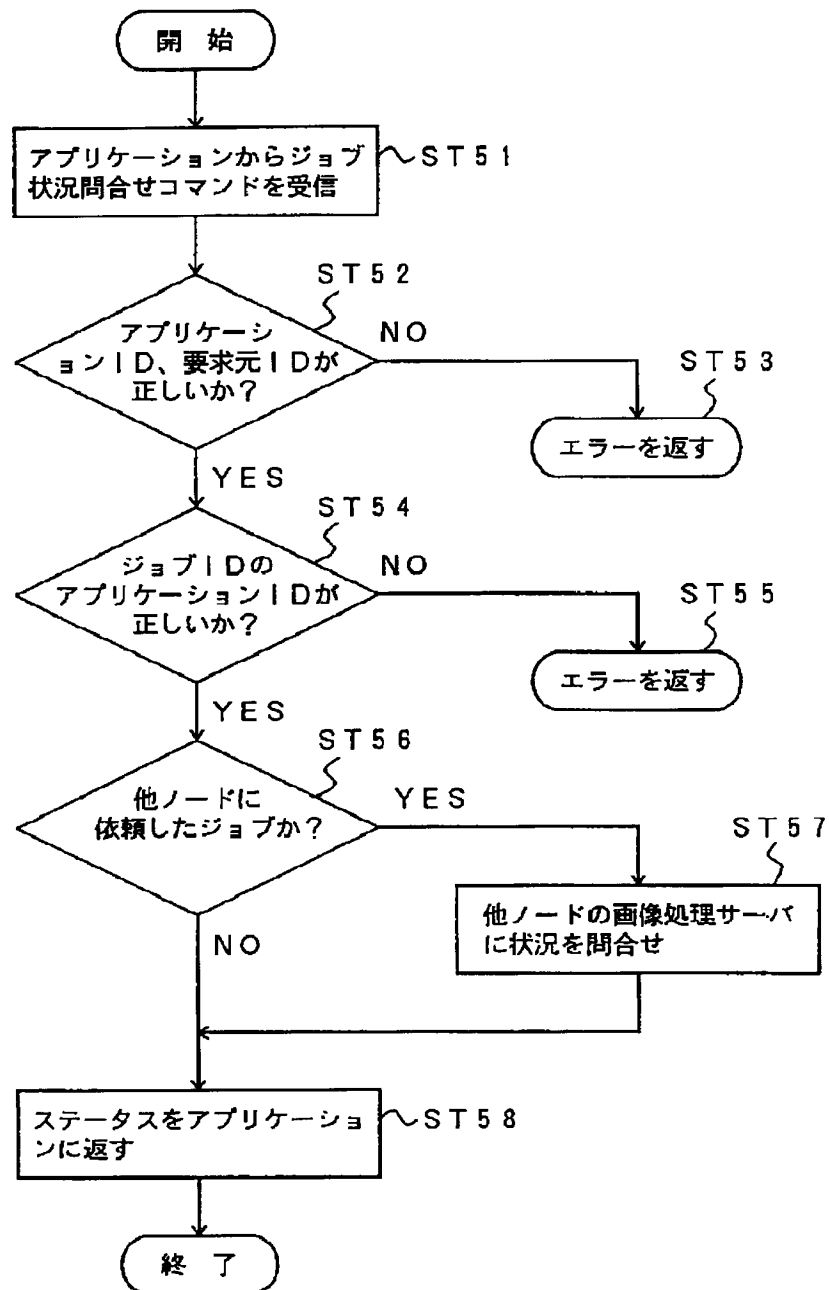
【図13】



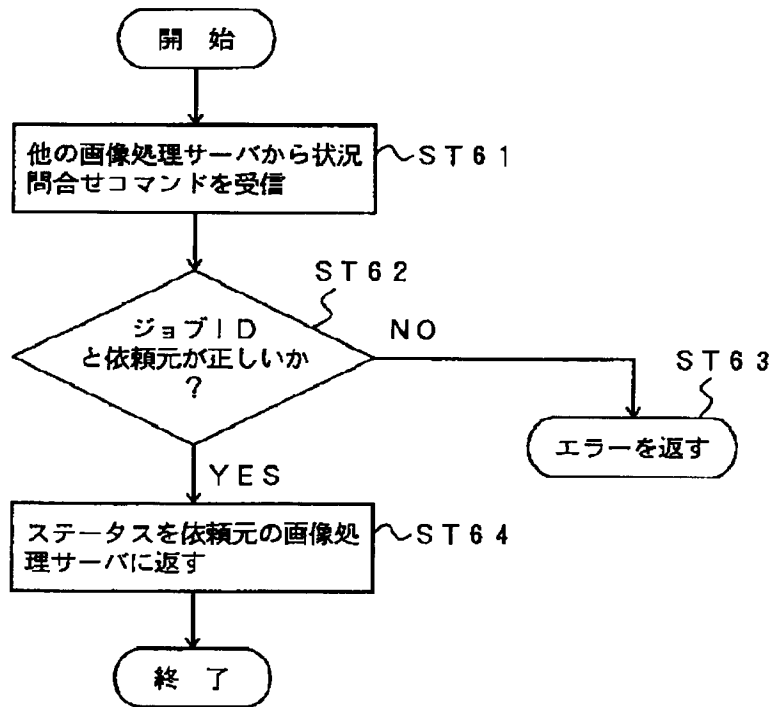
【図14】



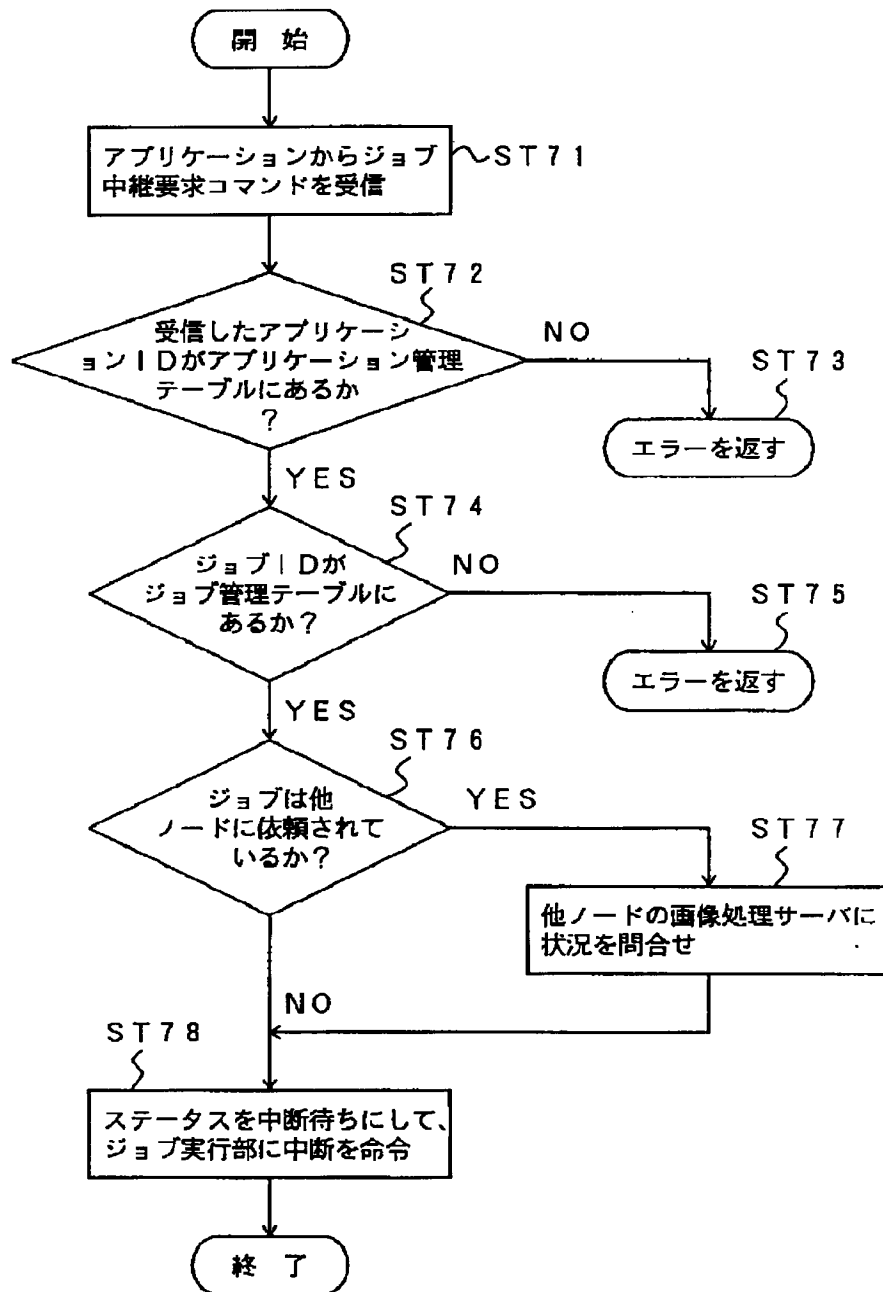
【図15】



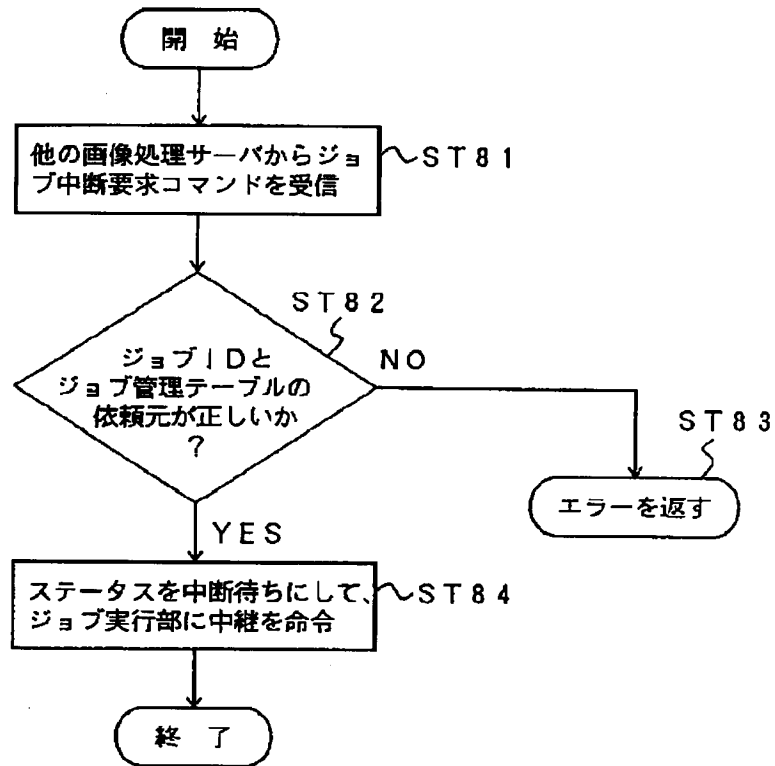
【図16】



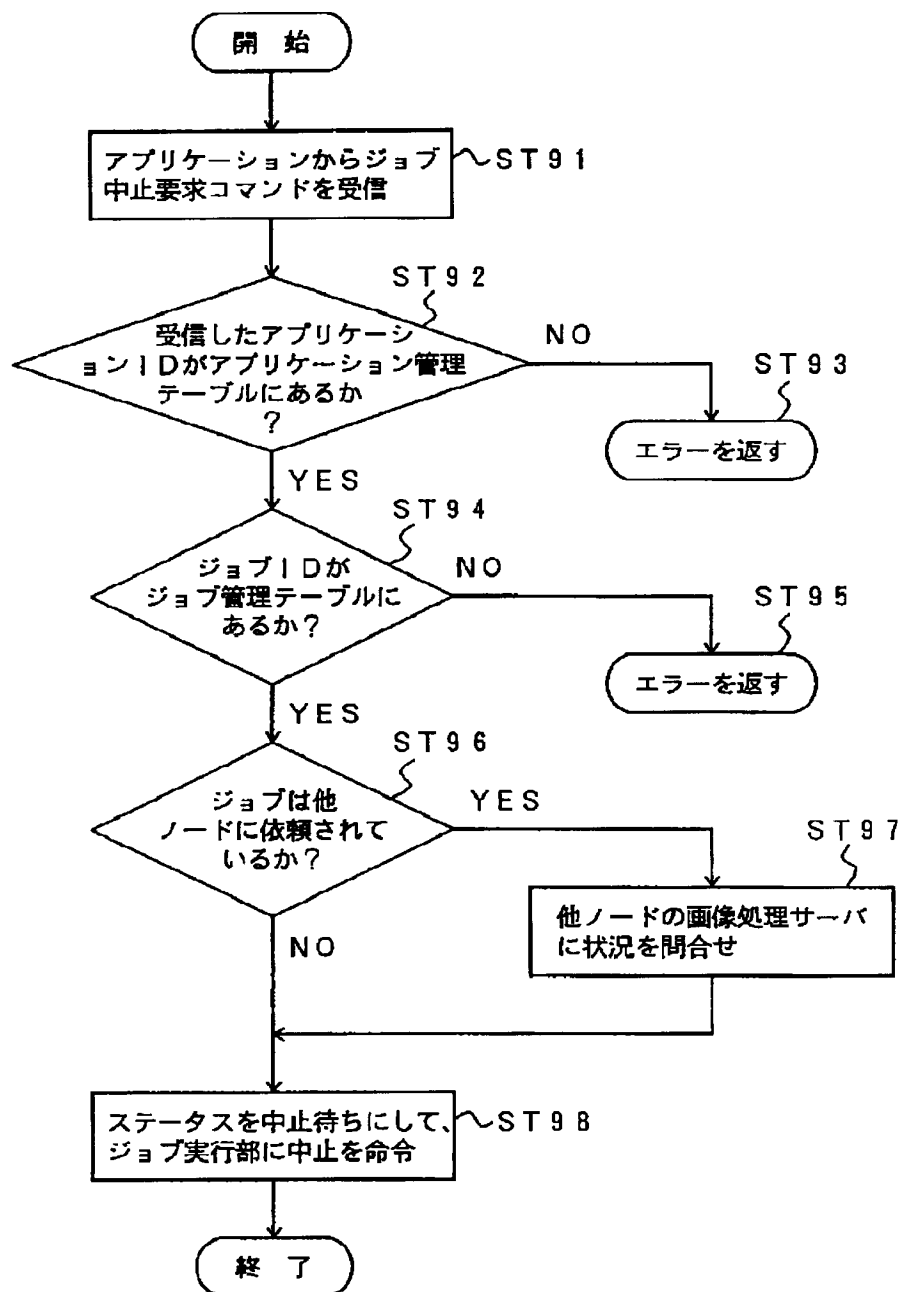
【図19】



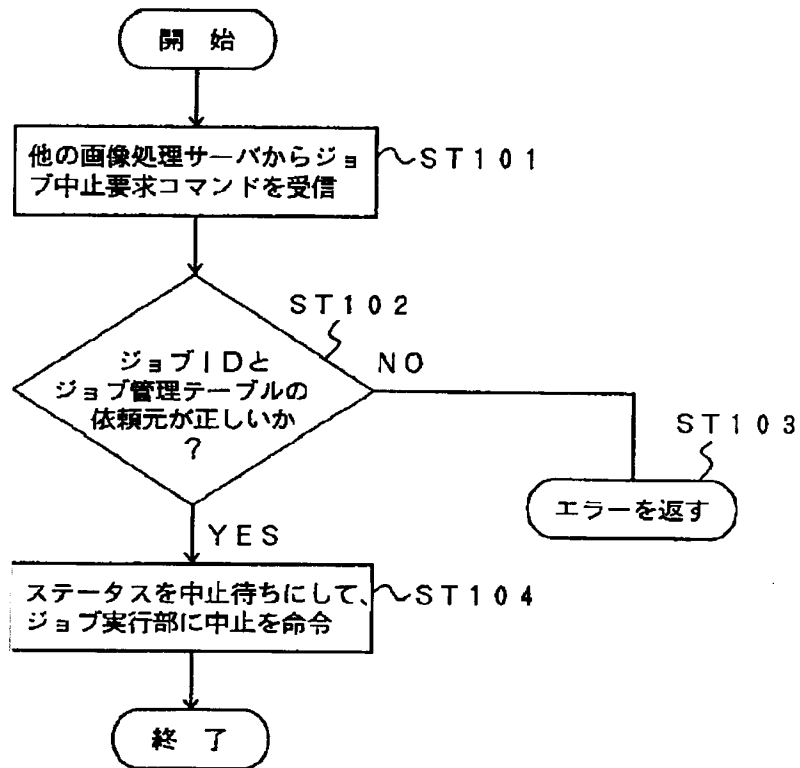
【図20】



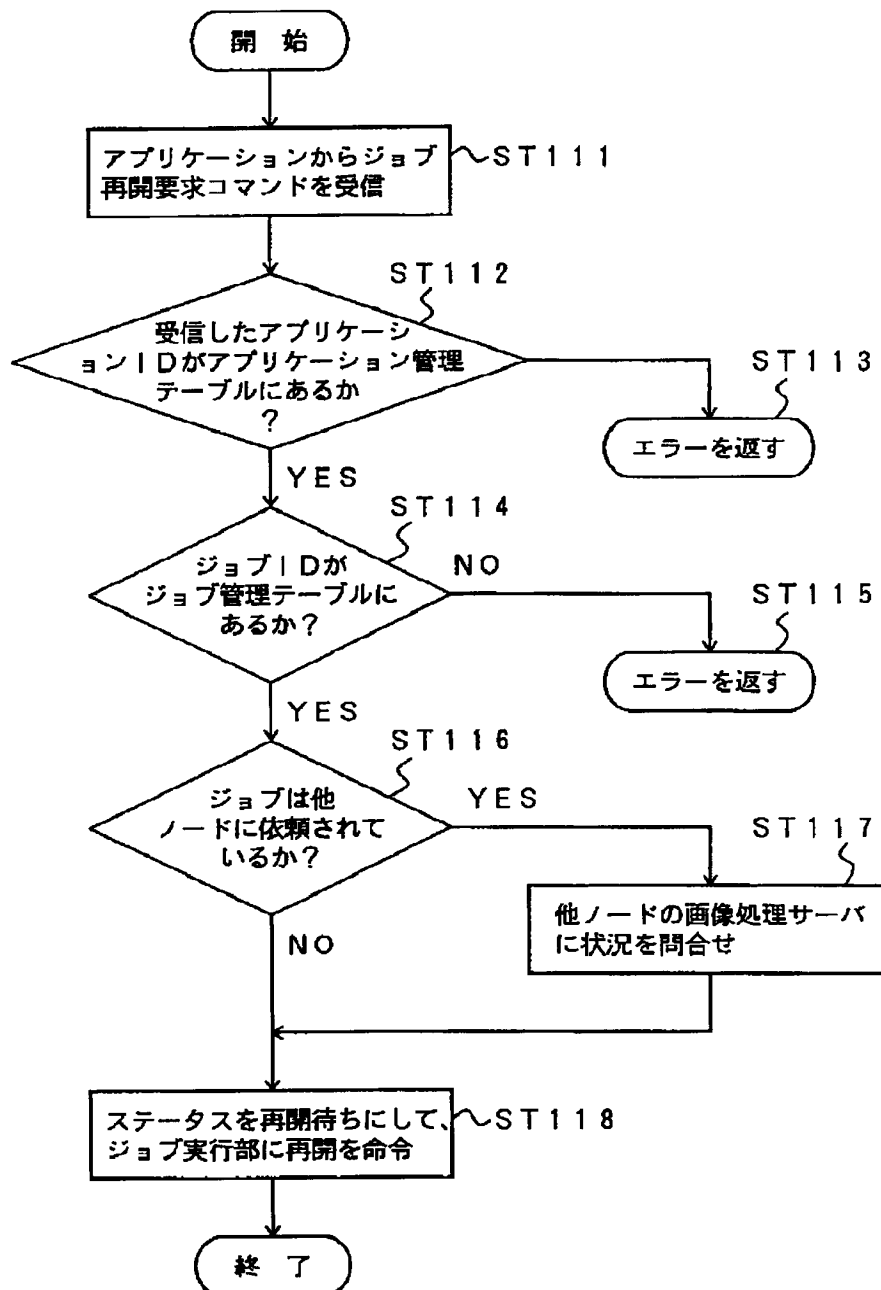
【図21】



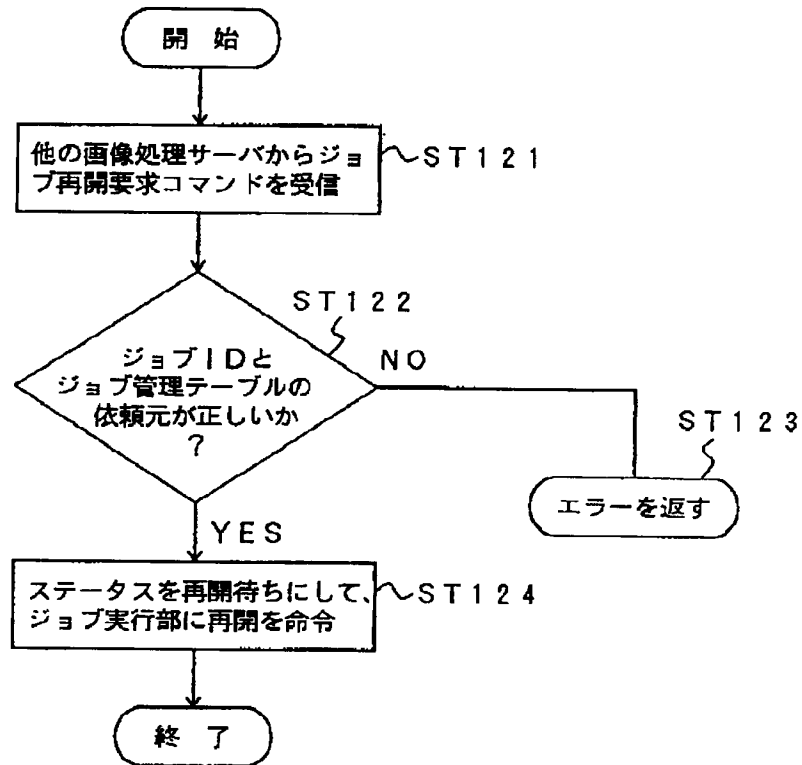
【図22】



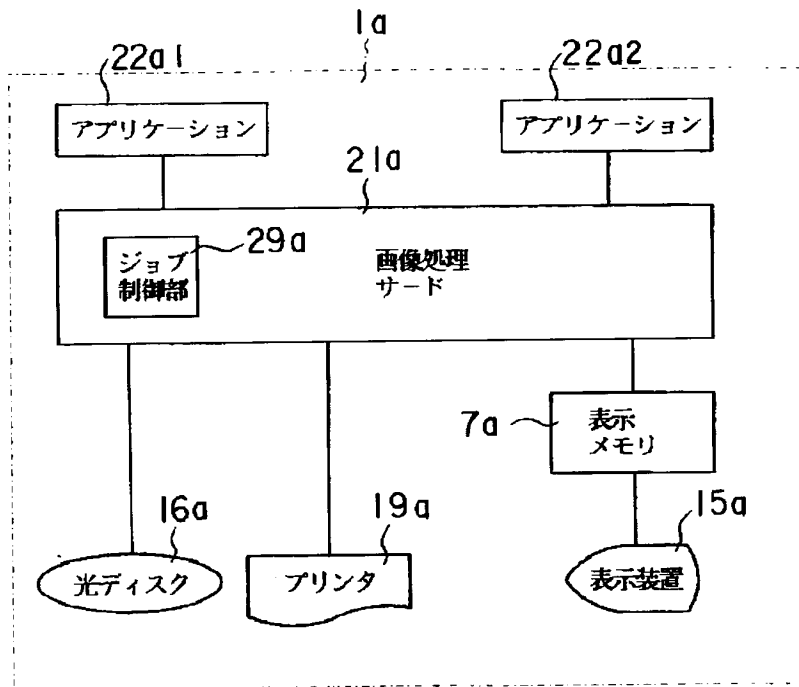
【図23】



【図24】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 大垣 武史
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
 東芝柳町工場内

(72)発明者 高木 志郎
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
 東芝柳町工場内